

# MOJ MIKRO

jun 1987., br. 6, godina 3, cena 700 dinara

Uslužni  
programi:  
**Meni za C-64**

Hardverski  
saveti za  
spektrumovce

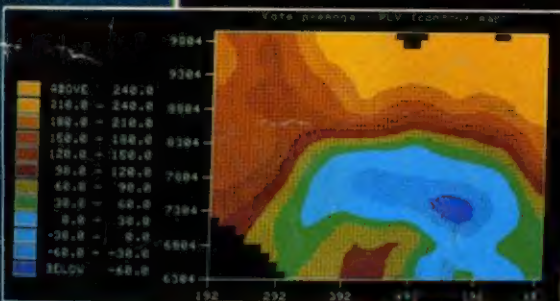
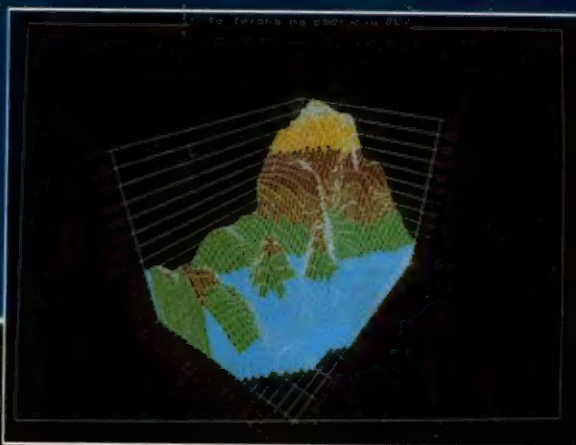
Zanimljivosti:  
Linijski kod,  
šta je to?

Prilog:  
Programski jezik modula-2

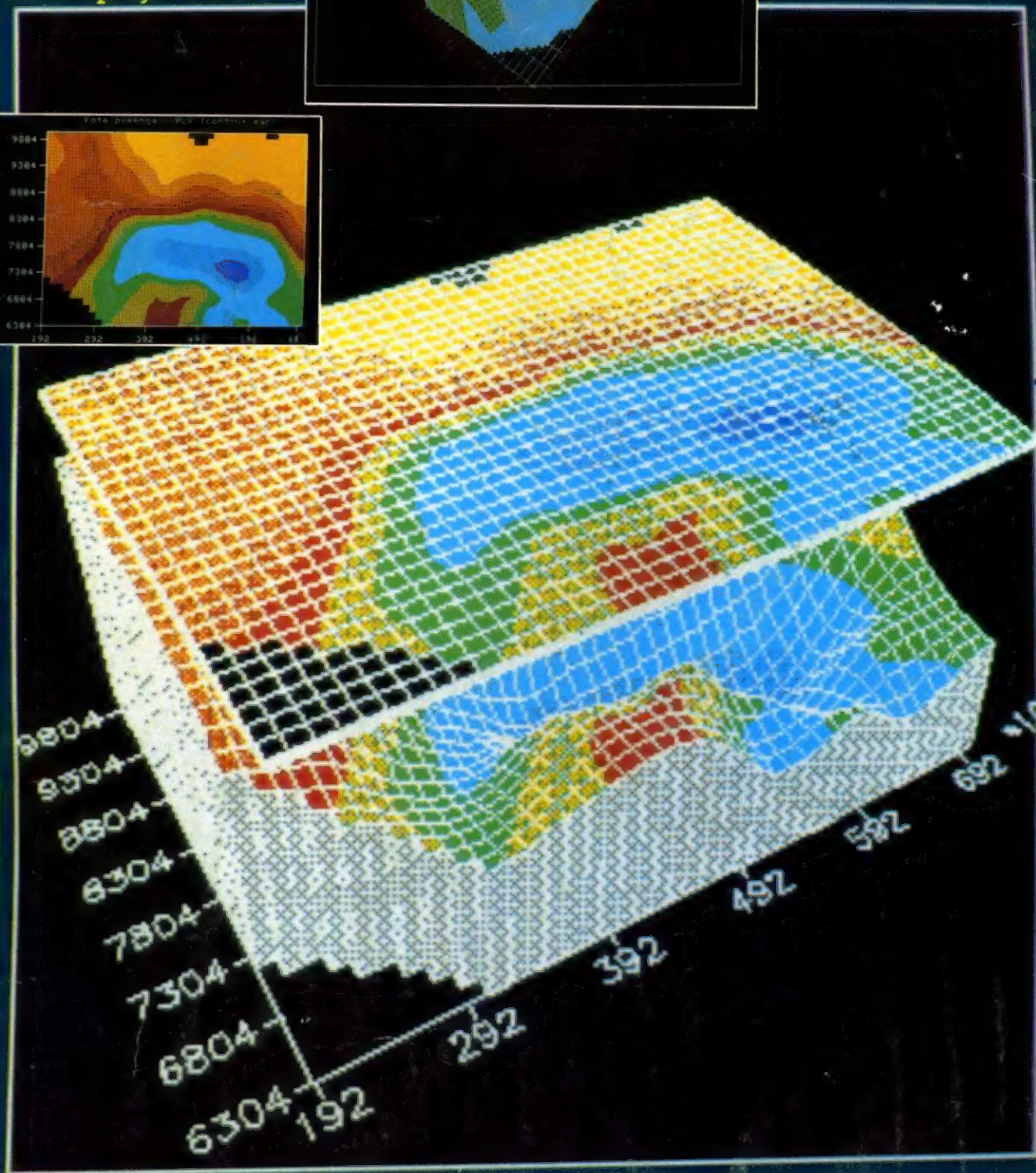
Računari:

Test pravog AT  
kompatibilca (accel 900)

Nova programska  
konceptija IBM PC



Računarska tehnologija u geologiji





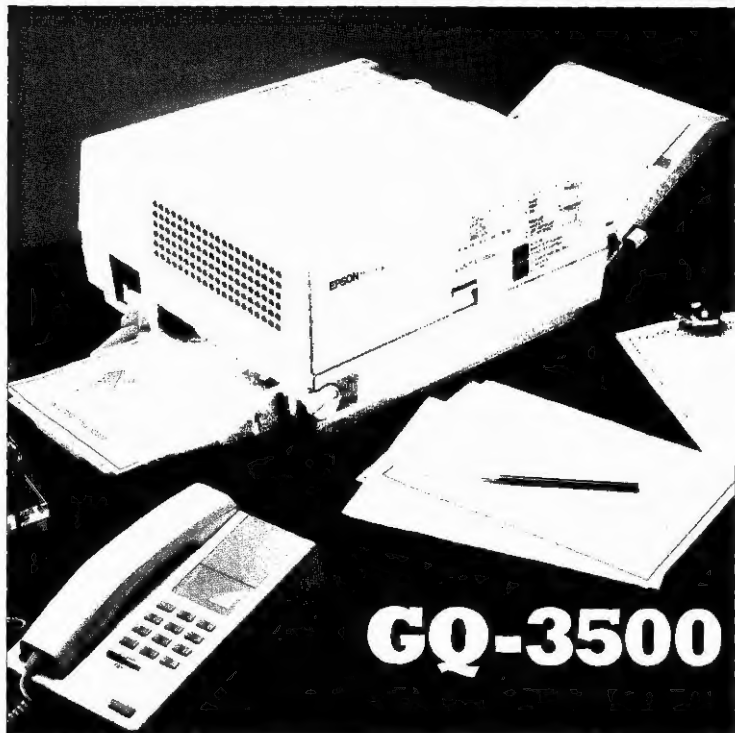
**AUTOCAD®**

**Roland DG**  
ROLAND DG CORPORATION

**CHERRY**

**EPSON**

*EPSON – matični i laserski štampači*  
*ROLAND – ploteri formata A3, A2, A1*  
*CHERRY – grafička tablica*  
*AutoCAD – softverski paket*



**GQ-3500**

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

**avtofoto**

LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana  
telefon: (061) 552-341, 552-150  
telex: 31639

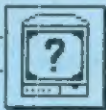
Predstavništva

Beograd: Kondrina 1, telefon: (011) 326-484, telex: 11450 yu avtlena, poštni predaj 623.  
Zagreb: Jurliškova 2a, telefon: (041) 42-469, telex: 21641 yu avtlena, poštni predaj 28.  
Sarajevo: Dure Đakovića 8, telefon: (071) 25-103, telex: 41255 yu avtlena.  
Skopje: Dame Grujev 3, telefon: (091) 231-452, telex: 51217 yu avtlena.  
Split: Rade Končara 76, telefon: (058) 512-822, telex: 26198 yu avtlena.  
Varazdin: Braća Radića 11, telefon: (042) 49-466, telex: 23045 yu avtlena.  
Rijeka: Nikole Tesle 9, telefon: (051) 30-911, telex: 24216 yu avtlena.



## SADRŽAJ

### Hardver



Test: Multitech accel 900 8  
Nova softverska koncepcija IBM 10

### Softver



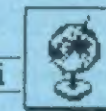
Meni za C-64 28  
Modula-2 31  
Domaća pamet 40

### Praksa



Programabilni interfejs za džojstik 23  
Napajanje spectruma preko televizora 24

### Zanimljivosti



Računarska tehnologija u geologiji 4  
Linijski kod 16

### Rubrike



Mimo ekrana 12  
Mali oglasi 42  
Nagrada zagonetka 52  
Vaš mikro 54  
Tačka na i 56  
Igre 57  
Pomagajte, drugovi 66

Strana 16:  
Linijski kod,  
praktičan alat  
za unošenje  
podataka



### MODULA-2 COMPILERS

New is the PTL Modula-2 on CP/M-80.

Interface M2-SDS	PC-DOS	£ 75
Interface M2-SDS-XP	PC-DOS	£185
Modula 2/86 BLS v2.0	PC-DOS	£ 95
Modula 2/86 BLS/8087	PC-DOS	£135
Modula 2/86 BLS/512K	PC-DOS	£180
Volition Mod.2	PC-DOS	£410
Modula Corp.PC Mod.2	PC-DOS	£120

Modula 2/86 CP/M-86 £410

Volition Mod.2 APPLE II £195

PTL Modula-2 Z80/CP/M-80 £ 45

Hochstrasser Mod.2 Z80/CP/M-80 £145

TDI Modula-2 ATARI 520ST £ 75

MacModula-2 MACINTOSH £125

Library source is available with some compilers. Please enquire about other utilities available.

Strana 31:  
Programski  
jezik modula-2

Strana 57:  
Olli and Lissa  
(na slici)  
i druge igre



**K**ad smo materijal za ovaj broj počeli da šaljem u štampariju, kao da smo se malo uplašili: modula 2, linijski kod, nova softverska koncepcija IBM, kosooki personalni računar kompatibilan sa AT, mašinska i programska oprema u Geološkom zavodu u Ljubljani... Pored toga pune strane oglašnih informacija ispod kojih su potpisani renomirani domaći i strani proizvođači i prodavci, od IDC do HP, od MK do Sherwooda... Da ne bi junski Moj mikro bio malo suviše ozbiljni 2, pitali smo se. Možda ipak suviše zanemarujemo vlasnike mlincića, igre i piratski oglasi gore ili dole?

Slučajno smo upravo ovih dana dobili zvanični pregled prodatog tiraža svih jugoslovenskih dnevnih časopisa i revija, lepo razvrstanih po tematici kojom se bave. Razume se da smo pogled odmah svrnuli na rubriku pod naslovom Revije za računare i elektorniku. Kakvo olakšanje! Neumoljivi statistički podaci naime pokazuju da smo na pravom putu. Da vidimo koliko smo u 1986. godini prodali mi koji se svaki mesec pojavljujemo u Yu kioscima sa naslovnim stranama računarskih revija (brojke se odnose na mesečni prosek):

- Moj mikro: 32.922
- Svet kompjutera: 24.565
- Računari: 18.819
- Trend: 13.769

Pošto pred sobom imamo i interne podatke za prvo tromesečje ove godine, moramo biti još zadovoljniji: prodati mesečni tiraž se do marta ove godine već podigao na 35.900 primeraka. Pri tome nas naročito raduje što uporno raste pre svega izdanje na srpskohrvatskom jeziku i što sve više pretplatničkih primeraka šaljem u radne organizacije.

Nije slučajno što takav porast prate i neke druge pojave u našoj široj okolini. Još do pre godinu dana, dve, u dnevnim listovima bismo uzalud tražili »računarske« oglase. Ljubljanski dnevni list »Delo«, na primer, sada skoro svaki dan objavljuje ponude takve vrste. I nije samo reč o hardveru! Kursevi koje organizuju razne ustanove, npr. za rad WordStarom, toliko su posećeni da prijavljeni kandidati često moraju da čekaju na sledeći termin pre nego što sednu za IBM PC ili kompatibilac. Sve više se nudi i domaći softver, doduše često prepisan iz stranih izvora, da ne upotrebimo neki oštriji izraz, ali ipak bar podešen našim prilikama i potreban (čitaj birokratskom uređenju).

Zato smo mirni s obzirom na svoju budućnost i orijentaciju sadržaja. Ali to ne znači i da smo samozadovoljni! Hteli bismo da steknemo što više dobrih spoljnih saradnika, što više »ozbiljnih« članaka. Pri svemu tome smo, dabome, i svesni da ne smemo ostaviti na cedilu one mlade čitaoce koji iz ovog ili onog razloga (a najčešće zbog para, razume se) još ne mogu da razmišljaju o skraćenicama PC, XT, AT, MS-DOS... Već za sledeći broj, julski, koji će izaći u povećanom obimu jer će Moj mikro u avgustu mesecu – kao i prošle godine ići na (zasluženi) odmor – pripremamo skup članaka po meri i ukusu početnika: o zaštiti, provali, poukovima, itd. Svi će doći na svoj račun: spektrumovci, komodorovci, amstradovci... Računar je ozbiljna stvar, ali zašto da se njime i ne zabavimo?

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK • Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR • Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER • Sekretarica ELICA POTOČNIK • Grafička i tehnička oprema: ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC. • Stalni spoljni saradnici: ČRT JAKHEL, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, DAVOR PETRIĆ, JURE SKVARČ.

Izdavački savet: Alenka MIŠIĆ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciri BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniku, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADZIBABIĆ, dipl. ing. (Energoprojekt, Energo-Data, Beograd), dipl. ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr Beno LUKMAN (IS SRS), mag. Ivan GERLIĆ (Zveza organizacij za tehniško kulturu, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr Marjan ŠPEGLER (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, OOUR Revije, Titova 35, 61001 Ljubljana • Predsednica Skupštine ČGP Delo: SILVA JEREB • Glavni urednik ČGP Delo: BOŽO KOVAČ • Direktor OOUR Revije: ANDREJ LESJAK • Nenaručeni materijal ne vraćamo • Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1/72, od 25. V 1984. MOJ MIKRO oslobođen je posebnog poreza na promet.

Adresa redakcije: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO • Oglasi: STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 318-570 • Prodaja i pretplata: Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366.

Pretplata: za pola godine (6 brojeva) 4200 dinara odnosno za 5 brojeva 3500 dinara; za celu godinu (11 brojeva) 7700 dinara.

Uplate na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

Na naslovnoj strani: Ekranski snimci napravljeni su u saradnji sa Računarskim centrom Geološkog zavoda iz Ljubljane. Prikazuju nekoliko primera obrade geoloških podataka programskim paketom UNIRAS (vidi članak na 4. strani). Upotrebljen je grafički terminal HP 2627A. Foto: Franci Virant.

# Uzoran primer upotrebe novog alata

DUŠAN PEČEK  
Foto: FRANCI VIRANT

**P**osetili smo Geološki zavod u Ljubljani, u Parmovoji ulici 37. Našu pažnju su privukli vanredno brzim razvojem na području sistemske računarske i aplikativne opreme. Njihov Računarski centar smešten je u prostoru koji je osmišljeno podeljena na dve funkcionalne jedinice. U manjoj je centralni računar sa sistemskom periferijom, a u većoj su kružno raspoređena radna mesta sa svom pripadajućom opremom. Šira javnost malo zna o tome šta se radi u tim prostorijama. Možda uglavnom zato što su smešteni u neposrednoj blizini IDC-a, Računarskih sistema Iskra Delta, koji ih zasenjuju i zgradom i famom.

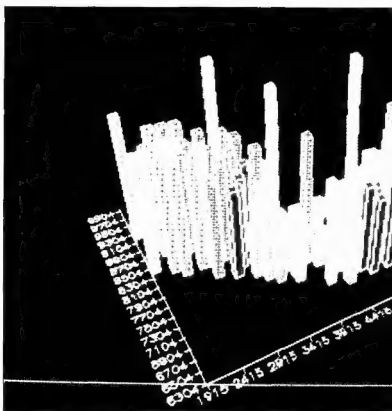
## Ne samo servis, nego otvoren sistem

U Računarskom centru ovog zavoda je veoma rano shvaćeno da kvalitet istraživačkog rada i usluga za masu spoljnih pretpat-

nika zavisi pre svega od načina na koji se koristi računarska oprema i kako se osmišljeno dopunjuje. Za radnu organizaciju koja je pre svega korisnik računarskih sistema odgovor na tu spoznaju bio je svakako velik izazov.

Ali i nužda: na takvom području rada ne može se zamisliti intenzivan rad i uspešni razvoj bez povezivanja sa srodnim ustanovama širom sveta, radi razmene informacija i iskustava i - razume se - saradnje u zajedničkim projektima. Međutim, u ove dve skromne prostorije studij razvoja i opšteg osavremenjivanja svoga računarskog centra niko nije htio da prepušti nekoj spoljnoj organizaciji. Rešili su da to urade sami.

Pokretačka snaga i autor sistemskog razvoja je diplomirani inženjer Anton Gorup. Bez njegovog znanja i velikog elana Računarski centar danas izvesno ne bi bio ono što jeste. Razume se da su veoma važnu i isto tako presudnu ulogu odigrali i ljudi koji su čelni u Zavodu, kao i njegovi istraživački kadrovi, dakle svi oni koji su odgovorni za razvoj ove delatnosti. Osnovna strategija malog kolektiva - koji se zvanično zove



OOUR za istraživanje i razvoj Geologija, geotehnika, geofizika u Geološkom zavodu Ljubljana - uopšte nije zatvoreni centar koji samo obračunava usluge. To je otvoreni sistem u kom pretpatnici kreativno saraduju i utiču na razvoj.

Za naše prilike pomalo šokantno zvuči podatak da Računarski centar aktivno radi tek od pre dve godine, zato što je za tako kratko vreme računarsku kulturu svoje sredine razvio do zavidnog stepena.

Za svaki projekt su veoma važna polazišta, osnovi, na kojima gradimo ceo sistem. Današnji razvoj upotrebe računarskih sistema u Geološkom zavodu Ljubljana pokazuje da je polazna odluka bila pravilna. Može da se jednostavno izrazi ovom formulom:

9040A. To je višenamenski računar za više korisnika, sa 32-bitnim procesorom. Kapacitet njegove radne memorije je 1,5 Mb. Glavni memorijski medij je disk-pogon tipa Winchester (hard disk), kapaciteta 133 Mb. Za dodatne kopije programске opreme i podataka na raspolaganju su i profesionalni kasetofon HP i jedinica sa magnetnom trakom.

Rad ovim računarom odvija se na šest ekrana:

- dva kolor terminala HP 2627A rezolucije 512 x 390 tačaka
- dva crno-bela terminala HP 2623 rezolucije 512 x 390 tačaka
- alfanumeričkom konzolnom terminalu HP 2622A
- alfanumeričkom terminalu KOPA 1000.

Računarski sistem  Operativni sistem  Programski jezik  
(Hewlett-Packard) (UNIX) (fortran 77, pascal, C)

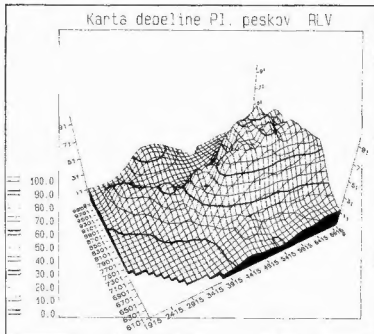
Shematski prikaz organizacije (vidi crno-belu shemu) detaljnije prikazuje celokupnu raznovrsnost i razgibanost Računarskog centra. Naglašavamo da izraz »računarski centar« treba shvatiti u najširem smislu reči, jer je svaki, pa i najudaljeniji deo računarske mašinske opreme (u Mariboru, Titovom Velenju itd.) sastavni deo Centra.

## Mašinska oprema

Srce celokupnog sistema je Hewlett-Packardov računar

Za grafičko prikazivanje upotrebljavaju se ploter formata A1 HP 7580B i matični štampač HP 2932.

Ni Geološki zavod nije mogao da odoli privlačnosti »velikoga plavog«. A i zašto da se bore protiv toga? Ukratko, u sistemsku konfiguraciju uključili su još dva sistema tipa XT i jedan sistem tipa AT. Ti sistemi su sa centralnim računarom povezani preko komunikacionog paketa XTALK. A u završnoj fazi je izrada lokalna mreže koja će personalnim računarom



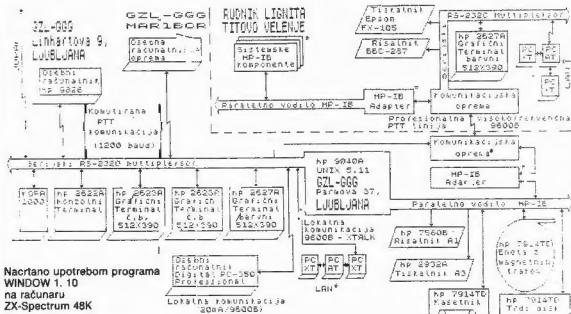


tipa XT i AT sve istraživačke potencijale povezati sa centralnim računarom.

## Sistemska programska oprema

Sistemska programska oprema centralnog računara radi pod okriljem operativnog sistema UNIX 5. 11. Glavni sistemski programi su sedeći: prevodioci za visoke programske jezike fortran 77, pascal i C, assembler za procesor 88000, programski paket Starbase za generisanje profesionalne grafike i sistem za kreiranje struktura podataka image DBMS. Na području Ljubljane su glavnom jezgri sistema priključena još dva sprovedna jezgra. Prvo je sabijeno oko Digitalovog sistema PC 350 Professional. Taj sistem je plod saradnje sa Međunarodnom agencijom za atomsku energiju u 1983. godini. Sa centralnim sistemom povezan je preko lokalne veže podataka. Računar radi kao inteligentni terminal, jer obuhvata jedinicu za hard disk i floppy disk i grafički terminal visoke rezolucije. Sistemski i aplikativna programska oprema radi u okviru Digitalovoga operativnog sistema RSX.

Drugo sprovedno jezgro je sistem HP 9826. Namenjeno je radu i istraživanju na području geofizike, a na centralni sistem priključeno je preko komutirane modemske PTT linije. Pored standardne komunikacione opreme ud oba jezgra rade još i programi za terminalsku emulaciju.



Nacrtano upotrebom programa WINDOW 1. 10 na računaru ZX-Spectrum 48K

### Konfiguracija računarske opreme GZL-GGG

#### Legenda:

- Osební računalaik = personalni računar
- Osebná računalská oprema = personalna računarska oprema
- Paralelnó vodilo = paralelna magistrála (sabirnica, bus)
- C. B. = C. B. (C. B. = crno-beli)
- Risalink = očitavač
- Tiskalnik = štampač
- Kasetnik = kasetofon
- Enota za magnetni trakom = jedinica sa magnetnom trakom
- Trdi disk = hard disk

vatno slučajni posetilac neće iznenaditi ako u bliskoj budućnosti ugleda sisteme koji baziraju na tehnologiji RISC.

## Aplikativna programska oprema

Kad već govorimo o geologiji kao području na kom je primena računara neophodan uslov za uspešan rad, treba da kažemo reč-dve i o programskoj opremi. Geologija je nauka za koju izbor programske opreme nije baš bogat. Po svetu se istraživačkim tehnologijama na ovom području priznaju na razne načine, a analiza merenja i simulacija rezultata omogućuje iziskuju i programiranje po profilima.

U Računarskom centru Geološkog zavoda osvojeno je i izrađeno mnogo aplikativne programske opreme koja se sada koristi na području geologije, geotehnike i geofizike.

Programski paket MICROGAS dobijen je u saradnji sa Međunarodnom agencijom za atomsku energiju. Omogućava izračunavanje osnovnih statističkih parametara, faktorsku analizu, diskriminativnu analizu i višestruku korelaciju. Namenjen je radu sa sistemom PC 350, a 1986. godine je u ciljni prenet na sistem HP 9040A. Saradnici Geološkog zavoda su pri tome program tako preuredili da omogućava kvalitetno iscrtaavanje geohemijskih karata i profila crtačem HP 7580B. Paket je podestan za upotrebu na svim područjima gde se upotrebljavaju vrednosti merene po površini ili po profilima.

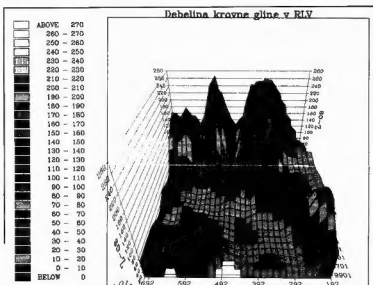
Značajno dostignuće u 1986. godini bio je programski paket UNIRAS. U tehnološkom smislu znači novu generaciju program-

u završnoj je fazi izrade priključak na javnu mrežu za prenos podataka JUPAK, što će omogućiti povezivanje sa mnogim sistemima u zemlji i u inostranstvu. Priključak će biti namenjen pre svega izmeni programske opreme i podataka i omogućuje pristup velikim bazama podataka – informacionim sistemima sa područja geologije i njoj srodnih područja.

Sastavni deo svakodnevnih aktivnosti Geološkog zavoda je tehnički rad, razume se. Automatско unošenje podataka, ažurna analiza i koordinacija kojom se računarski upravlja nisu teorijska pitanja nego životna neophodnost. Zato Geološki zavod već

projektuje prenosnu sistemska opremu radi ažurnog praćenja rada na terenu. Baza za takozvani «terenski računar» biće svakako sistem tipa XT ili AT koji će biti snabdeven dodatnim karticama kao što su one za praćenje i zahtevanje podataka na terenu. Ti sistemi će preko komutiranih telefonskih linija biti priključeni na centralni računar.

To još nije sve. Nadležni u Geološkom zavodu svesni su da se ne smeju zadovoljiti sadašnjom opremjenošću računarskim hardverom, koja je zavidna za naše prilike, nego da i dalje moraju budno pratiti razvoj računarske tehnologije u svetu. Zato se vero-





ske opreme koja koristi računarsku grafiku, a pri tome su naročito naglašeni tačno izračunavanje i bogat izbor različitih grafičkih interpretacija. Korisnici paketa UNIRAS imaju na raspolaganju ove programske module:

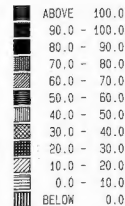
– RASPAK, zbirku programskih alata za izradu različitih grafičkih aplikacija u dvodimenzionalnom i trodimenzionalnom načinu i sa punim iskoristavanjem grafičkih radnih stanica,

– GEOPAK, programski modul za višebojno crtanje u visokoj rezoluciji u dve ili tri dimenzije,

– GEOINT – programski alat za interpolaciju između slučajno dispergiranih prostornih tačaka podataka

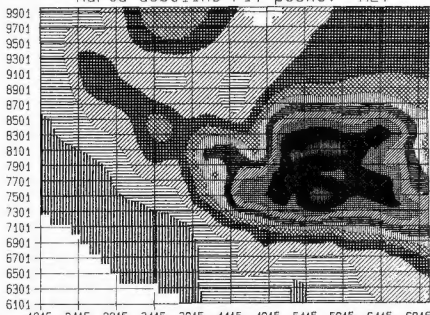
– KRIGPAK, programski alat za geostatistiku sa punom podrškom za grafičke i statističke aplikacije na području geologije i rudarstva.

Programski paket MISE3 omogućava analizu dvodimenzionalnih ili trodimenzionalnih struktura metodom krajnjih elemenata i primenom izoparametričnih elemenata. Upotrebljava



sti svakoga geoelektričnog sloja. Priložene slike pokazuju rezultate nekih karakterističnih obrada koje spadaju u svakodnevni posao saradnika Računarskog centra Geološkog zavoda.

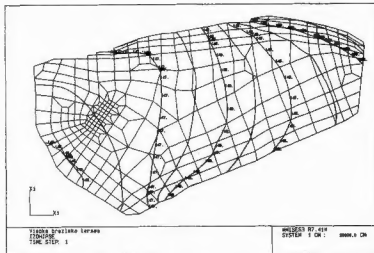
## Karta debljine Pl. peskov RLV



- b. Razvijati elemente za dogradnju računarski podržanih komunikacija, a pri tome:
- razvijati programsku opremu i koristiti mašinsku opremu tako da bude naročito naglašeno tehničko računarstvo,
  - razvijati jedinstvenu metodologiju zahvatanja i obrade podataka radi postizanja što je moguće većeg stepena sistematike,
  - neprestano obrazovati i podsticati saradnike na upotrebu instaliranih sistema u svakodnevnom istraživačkom radu.
- Put koji su prevalili saradnici Računarskog centra Geološkog

zavoda u Ljubljani, ideje kojima se rukovode u svom radu, a pre svega rezultati tog rada rečito govore o visokoj osposobljenosti ljudi koji sistemski projektuju i uvode računare kao alat u svome svakodnevnom radu.

Da revija Moj mikro deli naročita priznanja, kao što je na primer turistički karafil za najuspešnije pothvate u Sloveniji ili titula šampiona turizma u Jugoslaviji, izvesno je da bi Geološki zavod u Ljubljane zaslužio računarsku ružu.



se za modeliranje deformacija, zauzimanja i raspored napregnosti na velikim objektima (mostovi, nasipi, pregrade, autoputevi, specijalne konstrukcije) i u rudarstvu. Ovaj programski paket omogućava i rešavanje potencijalnih polja, šta se mnogo koristi pri određivanju toka podzemnih voda, bilansa vodovodnih područja i prognoza mogućnosti zahvatanja geotermičke energije. Ovim paketom može se obezbediti celokupan trodimenzionalni grafički prikaz rezultata, unošenje podataka grafičkom tablicom, itd.

Programska oprema za interpolaciju geoelektričnih merenja bazirana je na Zhodyjevom interaktivnom interpolacionom metodu koji omogućava pretvaranje merne krive u krivu tipa Dar Zarouk i koji je upotrebljiv za izračunavanje debljine i specifične otporno-

### Dva sklopa aktivnosti

Razume se da korištenje i kreiranje nove istraživačko-aplikativne opreme pod okriljem operativnog sistema UNIX iziskuje stručno obrazovane korisnike. Zato je obrazovanje jedan od uslova za uspešno i celishodno korištenje sistema. Zbog toga su saradnici Računarskog centra već organizovali nekoliko kurseva o operativnom sistemu UNIX. Interesovanje korisnika je bilo veoma veliko, kurseve je odslušalo oko pedeset članova Geološkog zavoda, a bilo ih je i iz drugih ustanova.

Napore saradnika Računarskog centra možemo da sažmemo kao dva sklopa aktivnosti, koje su sastavni deo njihove svakodnevne:

- Što je moguće bolje iskoristiti instaliranu mašinsku i programsku opremu,

# Fornirad

## INFORMATIKA

TRST – Ul. Cologna 10  
– Tel: 040/572106

kućni računari – periferna i opšta oprema – hardver (mašinska oprema) – softver (programska oprema)

---

# Fornirad

## ELEKTRONIKA

TRST – Ul. Conti 9  
– Tel: 040/733332

elektronske komponente – antene  
– aparature RTV – CB

# formata A3 i A2

IP

S-A3

S-A2

## TEHNIČNI PODACI

Format:  
Držač za papir:  
Crtača površina:  
Brzina crtanja:  
Preciznost crtanja:  
Crtači pribor:  
Interfejs:  
Upotrebljivost:  
Programska podrška:

DIN A3/DIN A2

magnetni

400×230 mm/800×580 mm

70 mm/s, 35 mm/s

0.05 mm/0.25 mm

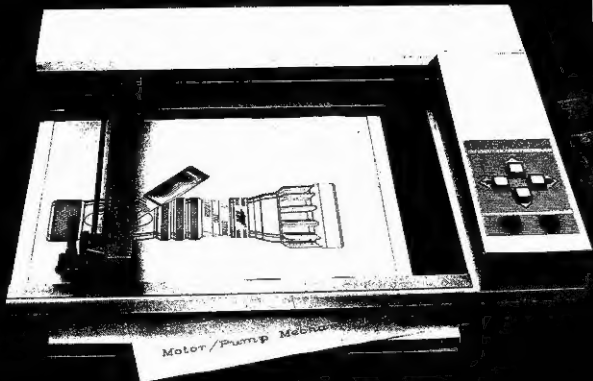
rolring pera ili specijalna pera za crtači pribor

centronics

za mašinstvo, građevinarstvo, elektro struku i za poslovnu grafiku

udružljivost s IBM računarom i postojećim programima (Auto Cad)

Ugrađen grafički jezik



## PRODAJNA MESTA

LJUBLJANA: Mladinska knjiga, Titova 3, tel: (061) 211-831, 215-358

MIKRO HIT, Miklošičeva 38, tel: (061) 318-649

ZOTKS, Lepi pot 6, tel: (061) 213-727, 213-743

ZAGREB: IKRO Mladost, Computer shop, Ilica 18, tel: (041) 425-202, 425-242

BEOGRAD: IKRO Mladost, Computer shop, Maršala Tita 48, tel: (011) 682-976



TEST: MULTITECH ACCEL 900

# Kosooki pravi AT kompatibilac

JONAS ŽNIDARŠIĆ  
Foto: JANEZ ZRNEC

**D**a li se još sećate 1986. godine. To je godina koja je nama Jugoslovenima donela mogućnost kupovine pravih PC/XT kompatibilnih mašina. Cene pojedinih komponenta su pale tako drastično da je i preko Ljubelja počela da se valja reka rezervnih delova koje su hakeri kod svojih kuća sastavljali u bezimene kosookce. Autor ovog članka je među ostalim sopselvenik 100 odsto PC/XT kompatibilac sa originalnim IBM BIOS-om, ali mu je ostala kompletna zagonetka koja je to firma koja je proizvela ovaj računar. Ni na osnovnoj ploči ni na bilo kojoj od kartica ne može se iščepkati bilo koja oznaka koja bi govorila o proizvođaču.

1987. godina nam donosi prve aparate koje tako sastavljamo od delova, ali koji su snažniji. To su prvi at kompatibilci. Iako u Mom mikru nismo o njima još mnogo pisali, nema sumnje da i oni polako prodiru k nama i sve više ih ima na našim stolovima. Prvi razlog tome je što će im do jeseni cena bez sumnje pasti za oko 30 odsto. Za računare tipa PC XT čini se da su ve stigli do donje granice: u Minhenu se najosnovnije PC/XT konfiguracija može da dobiye već za 1500 maraka, mada će za tu cenu biti potrebno prepešaćiti nekoliko kilometara od jedne prodavnice do druge.

Takav kod kuća sastavljen aparat obično je praktično potpuno kompatibilan sa uzorom po kom je pravljen, njime može mnogo toga da se učini, a i (u pravim krugovima) da se zaradi. Imaju samo jedan nedostatak: prilično su nepouzdati, brzo se kvare, a uz to nemaju ni garancije. Uzalud će u Minhenu nuditi pokvarenu karticu u zamenu – za malo para malo i muzike.

Zato se ne treba ni čuditi što se velike firme, uprkos nekoliko puta višoj ceni, opredeljuju za računare sa imenom i garancijom.

## Multitech

Ovog puta vam predstavljamo jedan od takvih. To je proizvod jedne od većih istočnjačkih fabri-

ka koja se zove Multitech. Njihov PC kompatibilac s oznakom multitech 500 odlikuje se time koliko je mali i kompaktan. U malom kućištu nudi upravo sve što ima i veliki uzor po kom je pravljen. Multitech 700 zove se njegov veliki brat sa 20 Mb, hard diskom i PC/XT kompatibilnošću.

Ali predmet ovog članka je najzanimljiviji i zasad najkapacitetniji u porodici multitech, ACCEL 900 sa potpunom IBM AT kompatibilnošću.

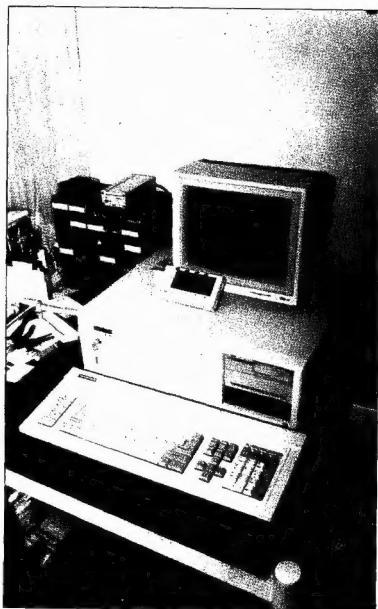
## Spolja ...

Prvo da ga dobro pogledamo spolja. Dizajn računara ne donosi ništa novo. Reč je o standardnom rasporedu na tri odvojene jedinice: tastaturu, centralnu jedinicu i monitor. Najbolje je da počnemo od osnovnog interfejsa između čoveka i mašine, od tastature.

Ona je mnogo veća od svih na koje smo bili navikli: standardna AT tastatura, proširena dodatnim blokom tastera za pomeranje kursora i tasterima Home, End, Insert, Delete, Page up i Page down. Odluku o dodatnim tasterima svakako treba pohvaliti, ali ono šta smo osetili pri kucanju pokvarilo je prvi dobar utisak koji smo imali o tastaturi. Tasteri se čine nekako neosećljivim na prste, nekako su tvrdi. Treba pomenuti da smo u spakovim i sličnim ocenama veoma strogi. Naime, onaj ko na ovu tastaturu pređe sa nekog spectruma, QL-a i »atarija« smrača da je tastatura »multitecha« potpuno solidna. Ali onaj ko je imao prilike da makar jednom opipa pravi IBM ili »amigu«, mrštiće se nad ovom tastaturom.

U nekim minhenkim prodavnicama već smo videli odlične i upravo jeftine tastature za tajvanske sklopive kompatibilce. Kome kvalitet tastature nije dovoljan, za male pare kupuje novu. ACCEL 900 će bez problema raditi sa svakom AT kompatibilnom tastaturom.

Druzi, nimalo manje važan interfejs između čoveka i mašine je monitor. O Multitechovom crno-belom monitoru može se govoriti samo najbolje. U kućište je već ugrađeno postolje za naginjanje ekrana u najpodesniji položaj, za što je obično potrebno dokupiti posebno postolje. Pored stan-



dardna dva dugmeta za podešavanje kontrasta i osvetljenja postoje još i dugme za uključivanje inverzne slike: crna slova na beloj pozadini.

Slika je vanredno mirna i jasna, bez neprijatnih zamagljenja pri skrolovanju slike (tzv. ghost image). Monitor se može priključiti na svaku hercules (kompatibilnu, MDA Monochrom Display Adapter), EGA (Enhanced Graphics Adapter) i čak na standardnu CGA (Color Graphics Adapter) karticu (bez boja, jasno).

Već je vreme da se sa perifernih stvari prebacimo u jezgru. Hardverski hakeri već nestrpljivo čekaju trenutak kad sa odvrtkom u rukama krenemo u utrobu računara. Još će maličice pričekati, jer i spolja ima šta da se vidi.

Prvo pada u oči ono po čemu se ACCEL 900 razlikuje od svoga uzora po kom je pravljen. To je prostor za tri disketne jedinice na desnoj prednjoj strani (dve kod IBM AT). Pitanje je da li je treći

otvor potreban ili ne, a u svakom slučaju je zgodno ako vam bude potreban, a njega nema. U velikim firmama tu će naći mesto kakav take streamer.

U standardnu AT opremu spadaju sijalice za rad hard diska i za uključivanje, te ključ kojim se računaru može da zaključa od radoznalih hakera. Ključ doduše nije jedan od onih valjkastih monstuma koji se skoro ne daju kopirati. Ali ipak služi svojoj svrsi. Uzgred budu rečeno tajvanske AT kopije mogu se u 50 odsto slučajeva otvoriti jednim jedinim ključem.

Pored ključica je taster za resetiranje računara, kada on nagrdi i ne pomaže ni CTRL-ALT-DEL; dobrodošla mogućnost (koju IBM striktno ignoriše).

## Iznutra ...

Vreme je da uzmemo odvrtku u ruku. U standardnom big blue maniru potrebno je odvrtati pet zavrtnja na polodini i poklopac



će bez problema skliznuti iz ležaja. A pod poklopcem ...

Ništa naročito! Ono čime se ACCEL 900 odlikuje ispred svojih rivala iz kosookih zemalja jeste visoki stepen softverske i hardverske kompatibilnosti sa IBM AT. Osnovna ploča je sumnjivo nalik onoj »originalnoj« – sličan je raspored elemenata, šest šesnaestobitnih, dva osmobiitna konektora za proširenje, čak i prazna podnožja za BASIC ROM se tu nalaze.

Potpuni spisak sadržaj izgledao bi nekako ovako:

- uređaj za napajanje 190 W
- hard disk Seagate ST-225, 21 Mb

Mb - disketna jedinica NEC, 1.2 Mb

- osnovna ploča
- procesor INTEL 80286

- prazno podnožje za numerički koprocesor 80287

- dva reda po devet RAM čipova 256 512 K (+64 K za parity check)

- četiri podnožja za 64 K BIOS i BASIC (podnožja za BASIC su prazna)

- akumulatorska baterija za napajanje CMOS RAM-a i časovnika

- kristal 12 MHz

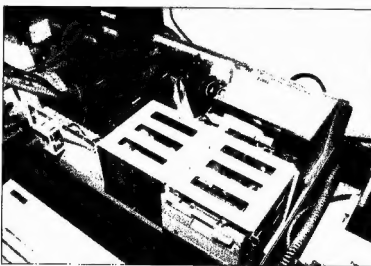
- kartica s kontrolerom za dva tvrda i dva floppy diska

- hercules kompatibilna jednobojna grafička kartica

- SPB kartica sa dva serijska (RS 232C) i dva paralelna (Centronics) izlaza.

Uređaj za napajanje sa 190 vati ima potpuno dovoljno jačine da može bez teškoća da pokreće još ponešto što biste želeli da okacite na njega. Ugrađeni ventilator je priljucan bučan. Njegova brzina zavisi od korišćenja, ali da ne biste strahovali hoće li se uređaj suviše pregrejeti ako se mnogo opterećuje, ugrađen je i automatski osigurač. Uređaj za napajanje u stvari je jedina komponenta u sistemu koja se ne može jednostavno zameniti IBM-ovom. Uzrok je banalan: prekidač za uključivanje nalazi se na drugom mestu, i zato se u kućište ne može ugraditi uređaj za napajanje nekoga drugog proizvođača (za slučaj da se originalni npr. pokvari).

Ono što najviše guta struje bez sumnje je hard disk. Standardno je ugrađen Seagate disk sa oznakom ST-225. Istu oznaku čete naći ako budete kada otvarali »atarijev« hard disk. Njegova prosečna brzina dostupa je 50 ms. Za AT mašine to i nije naročito brz disk, ko ima dosta para može da nabavi Seagate disk sa maksimalnim dostupom: 28 ms. Seagate je pored



Tandona i NEC-a jedan od većih proizvođača hard diskova, i zato ne treba brinuti o kvalitetu izrade. U ACCEL 900 mogu se ugraditi dva takva diska, a za treći i četvrti bi bio potreban dodatni kontroler. U kućištu ima mesta za četiri tvrda i jedan »meki« pogon.

Razume se da su moguće i ostale varijante. Ja upotrebljavam jedan hard disk i dve obične disketne jedinice.

NEC-ova disketna jedinica može da zapiše 1.2 Mb na jednu jedinu floppy disketu (šta je standard za IBM AT). Razume se da ume čitati i pisati na obične diskete formatirane sa 36 K. Pošto je opet reč o renomiranom proizvođaču, možete da budete ubeđeni da je relativno tiha i pouzdana.

## Motherboard ...

Na osnovnoj ploči su opet sve same poznate stvari. Srce računara 80286, pravi šesnaestobitnik, veoma zakačen vezama sa prošlosti. Kompatibilnost sa svojim prethodnikom 8086 plaća skupo. Uzalud postoji i mogućnost načina u tzv. protected modusu, kad nema softvera koji bi iskoristio sve njegove mogućnosti. Jedini operativni sistem koji trenutno iskoristava sav procesorov potencijal je Microsoftov Xenix – redak gost u našim sredinama.

Ritam procesoru daje časovnik sa učestanošću 6 MHz, što odgovara originalnoj brzini IBM AT. Nortonov Sysinfo pokazuje indeksi 5.2 zavisno od brzine IBM PC/XT.

Među kompatibilcima smo navikli na izbor između 6 MHz i bar 8 MHz. ACCEL 900 na zalost to nije u stanju. Kristal koji određuje časovnik nalazi se doduše u podnožju, ali kad smo ga zamenili bržim, hard disk se ponekad zaglavio. Sve ostalo je radilo bez problema. Prema tome osnovna ploča je predviđena i za naporniji način rada (našibali smo jo do 10

MHz), ali je kontroler za hard disk ne stize.

Samo 512 k RAM-a na osnovnoj ploči nas iznenađuje. Svaki tajvanski AT kompatibilac nudi 1 Mb na njemu. Oduška za upola slabiju varijantu verovatno je doneta zbog koncepcije računava – biti ne samo što kompatibilniji nego i što sličniji svom uzoru. Za proširenje memorije (skoro neophodan korak za ovakvu mašinu) biće dakle potrebno kupiti celu karticu.

BIOS firme Award je pored Phoenixovog najrasprostranjeniji među kompatibilcima. Step kompatibilnosti je veoma visok. Na računaru smo pokrenuli sve moguće programe koji pleću u pilotskim vodama. AutoCAD, Microsoft Windows, Word Star, dBase III Plus, Lotus 1-2-3, Turbo PASCAL, LOGO, SideKick, SuperKey, Microsoft C, Xtalk, itd. ... Rezultat: zasad još nismo našli komercijalni program koji bi radio na originalu, a na ACCEL 900 ne bi.

## Kartice ...

SPB (Serial Parallel Board) kartica omogućava priključenje dva štampača preko paralelnih interfejsa i povezivanje sa spoljnim svetom preko dva serijska RS-232C linije. Tu možete da oveste spoljni modem ili štakora. Brzina prenosa je softverski podvesiva. U ACCEL 900 je standardno ugrađen MGA (Monochrome Graphics Adapter) kartica za grafičku rezoluciju 720 x 348 tačkica. Kartica je hercules kompatibilna, njome se bez teškoća može da crta lotus 1-2-3 i autoCAD.

Možete da birate i između CGA ili EGA kartice. Naročito je zanimljiva ova poslednja, jer svega zato jer ne nastoji da bude bolja od originalne IBM kartice. Dok ostali proizvođači EGA kartica (VEGA, QuadEGA, EVA-EGA, QUBIE ECO itd.) pored EGA kompatibilnosti nude još nešto drugo (hercules

grafiku, automatski preklon na CGA standard itd.), Multitech više voli da se drži svoje koncepcije: uči od Velikog Plavog. Na kartici je Award-ov BIOS.

Na svaku od video kartica mogu se bez teškoća ugraditi YU znaci. Potrebne je samo neko s programatorom EPROM-ova. To je podatak koji nije nevažan za devojke u našim kancelarijama.

## Dakle ...

Iskustva koja imamo sa hardverom veoma su povoljna. Računar je robustan, kvalitet izrade kartice i osnovne ploče veoma visok. Računar je u šest meseci korišćenja podneo mnogo toga, praktično svakodnevno čeprkanje po utrobi, zameni kartica, eksperimentisanje BIOS-om (Phoenixov BIOS radi bez problema), zameni kristala, probno zamenjivanje hard diskova, ugradnju dodatnog disketnog pogona itd.

Accel 900 zasad još nije podbacio (ja videi smo već kompatibilca koji je odmah čim je prvi put bio uključen ispisao PARITY ERROR), ali najbolje se drži na polju hardverske kompatibilnosti. Sve kartice koje smo u njega uvukli – od EPROM programatora do internog modema. Jedino što bi još trebalo isprobati ... Kartica sa tri Mb RAM-a i zaroiati XENIX!!!

## Softver

U računaru spada potpuno legalan operativni sistem MS DOS 3.1 sa Multitechovom oznakom i nekim duplikovanim utility programima na dodatnoj sistemskoj disketi.

Literatura za korisnike je pregledna i ciljana pre svega na prosečnog korisnika (čitaj: sekretarice). Mnogo ilustracija, mnogo primera, neke stvari su rečeno dva puta. Informacija ima dovoljno za početak, a ko bude želeo da programira, moraće da zavuče ruku u džep. Dodatne informacije treba platiti.

**Hvalimo:** – potpunu kompatibilnost sa IBM PC/AT  
– robustnost i kvalitet izrade  
– monitor

**Grđimo:** – tastaturu  
– časovnik koji radi samo sa 6 MHz  
– samo 512 K RAM na osnovnoj ploči

Sve dodatne informacije u vezi sa računarom ACCEL 900 tražite na adresi Pilers, Ulica pohorskega bataljona 211, 61113 Ljubljana, tel. (061) 341-356.



NOVA SOFTVERSKA KONCEPCIJA IBM

# »Samo jednom naučite, uvek koristiti...«

## AKSENTIJE ĐUSIĆ

**D**osadašnji sistemi personalnih računara uglavnom nisu bili kompatibilni ni harverski ni softverski.

Za veliku većinu običnih korisnika računarske tehnike veoma je važna **jedinstvenost** pri korišćenju i što veća **jednostavnost**.

Sa gledišta običnog korisnika idealan bi bio **jedan** jedini program, koji bi rešavao **sve** zadatke. To se međutim ne može postići, jer različito postavljanje zadataka dovodi do različitih rešenja.

Ako se već to ne može postići, onda treba poštovati bar sledeći zahtev: program za **jednu** određenu primenu treba razviti **samo jedanput**, a koristiti ga **svuda** u jednoj radnoj organizaciji. U tom slučaju korisniku bi rad sa dotičnim programom na **svakom** računaru bio predstavljen **isti** način, pa bi i način rada njime morao **samo jedanput** da se savlađuje...

Takav način rešavanja bio bi dobar za korisnika, ali kod dosadašnjih sistema personalnih računara je retko gde primenjen, čak i kada potiču iz iste firme.

## Najava nove softverske koncepcije IBM

Zajedno sa predstavljanjem novih personalnih računara PS/2 (v. prošli broj «Mog mikra») IBM je najavio i novu koncepciju softvera pod zajedničkim nazivom SAA - System Applications Architecture, tj. sistem aplikacijske arhitekture.

Tom novom koncepcijom softvera IBM treba da pruži maksimalnu podršku korisnicima na svim elementima hardvera IBM. Ta podrška treba pre svega da odlikuje **jednostavnost** i **jedinstvenost** primene na celokupnom harveru.

Time je IBM najavio proizvodnu strategiju za 90-e godine, s tim što će njena realizacija potrajati više godina. S pravom se smatra da je

to najveća novina IBM-a još od uvođenja sistema SNA (System Network Architecture), pa čak možda i još od serije računara 360.

Radi realizacije nove koncepcije softvera IBM je definisao sledeće strategijske ciljeve pod zajedničkom kralicom »Jednom naučiti, uvek koristiti«:

### Jednoobrazna primena

Korisnički programi moraju da funkcionišu na svim elementima hardvera (PS, sistemi bez izuzetka /X) i sistemi /370. **Dijalog** korisnika sa bilo kojim od navedenih IBM sistema  **mora da se obavlja na isti način**. Rad sa takvim programom korisnik uči **samo jedanput**, a posle može da ga praktikuje na svim računarima IBM.

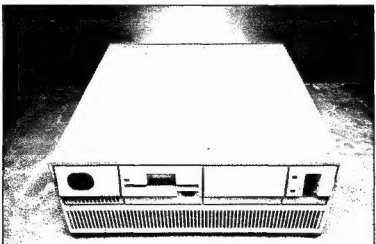
Korisniku u nekoj stručnoj službi program se predstavlja **na isti način**, nezavisno od toga da li je u pitanju personalni računar na radnom mestu, neki srednji ili čak veliki računar. Ništa od onoga što se događa u računaru izvan radnog zadatka, korisnika ne interesuje, jer sve to za njega nestaje iza maske na ekranu.

IBM očekuje da će novom koncepcijom softvera ostvariti sledeće elemente jednoobrazne podrške korisniku:

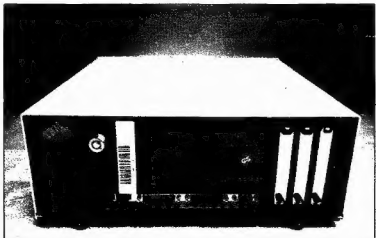
- oblikovanje ekrana i opštih elemenata kao što su zaglavlje, polja za podatke i uputstva;
  - tehniku interakcije: oblikovanje i izbor menija; način oblikovanja i uređenja polja za podatke na ekranu; definisanje načina na koji korisnik unosi podatke; oblikovanje izveštaja; oblikovanje poziva;
  - definisanje i korišćenje tastera: jednoobrazno oblikovanje tastera; jedinstveni raspored znakova na tastaturi; jednoobrazno definisanje funkcijskih tastera.
- U celini gledano strategijski cilj »Jednoobrazna podrška korisniku« definiše novi standard IBM-a, ostvaren softverom izrađenom prema SAA koncepciji i koga će se IBM u budućnosti stalno pridržavati.
- Sistem orijentisan u celosti prema korisniku**



Nova tastatura sa 102 tastera predstavlja poboljšanje standarda AT/E. Sada su odvojene numerički tasteri od kursorskih tastera, i ubuduće će obično novo jevanđelje biti dvanaest funkcijskih tastera. I elegantan miš je standardni deo.

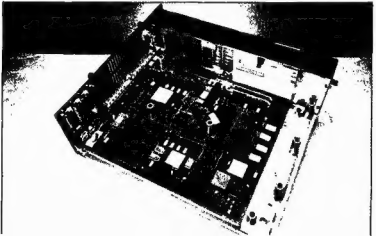


Za nove mašine IBM karakteristično je da nisu više onako »pozamašne« kao raniji PC-1. To važi i za novi disk-pogon od 3,5 inča za koji nam se čini da će se zadržati. Glavni prekiđač se preselio na prednji deo, a brava je nazad.



Sva standardna vrata vode od matične ploče i zato su sada otvori slobodni za dalja proširenja. Sleva nadesno: priključci za tastaturu, miš, dvosmerni Centronics, RS 232C i video izlaz. Ventilator, ugrađen u sredini. skoro se i ne čuje.

Utroba modela 50: izrada je jeftina, kloniranje će međutim biti skuplje, ali neće biti nerešiv problem. Podsystemski elementi mogu sa lakoćom da se umetnu i uklanjaju.



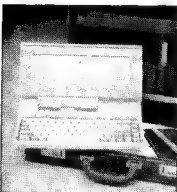


## IFABO '87

## TOMAŽ SAVODNIK

**N**a bečkom sajmištu je od 5. do 9. maja održan međunarodni sajam za kancelarijsku i komunikacionu tehniku, sa izložbom programske opreme. U više od 20 hala bilo je 80.000 posetilaca koji su došli da razgledaju kancelarijski nameštaj, sisteme za obradu podataka i tekstova, opremu za elektronsku obradu podataka, elektronske kancelarijske aparate, organizaciju i komunikaciju u kancelarijama, izložbu programske opreme, obradu novca i poštanske sisteme, štamparsku, kopirnu i mikrofilm tehniku i know how u najvišem smislu reči.

Organizator je izneo spisak izlagača u katalogu koji je imao više od pet stotina strana. Verovatno ni pet dana ne bi bilo dovoljno da se razgledaju svi izloženi artikli. Zato ćemo se ograničiti samo na neke najvažnije. Svi oni koji su već na sajmu CeBIT predstavili nove proizvode, u Beču su učvrstivali svoje mesto pod suncem. Sajam je još jednom dokazao da proizvođači IBM-PC kompatibilnih računara niču kao pečurke posle kiše. Tako

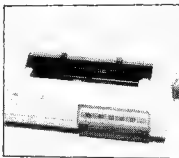


Toshiba T1000 u trcu sa tihlu najmanjeg i najlakšeg PC-a

smo bili svedoci poplave kosočkih i jevnoknih računara.

Poznato je da je IBM već davno osetio taj razvoj u sopstvenom džepu. Zato ne iznenađuje što se opredelio za izradu nove serije Personal System/2. Modele 30, 50, 60 i 80 reklamirali su sa osmehom na ustima. Ubedeni su da će i najuspešnijim piratima biti potrebno bar pola godine za izradu njihovih prototipova. Ali nov nije samo računar, nego je nova i grafika, DOS 3.3 i korisnički sistem/2. Reći ćemo za sopstvenice starijih verzija da DOS 3.3 radi i s njima.

Atari i Commodore su proširivali horizonte novim modelima. «Amiga 500» je bila aparat za igru i na žalost činilo se da sem dobro



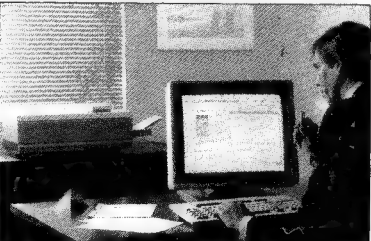
NEC PinWriter P9XL - šta sve mogu matricni štampači

grafike i zvuka nije u stanju ništa više da pruži. «Amiga 2000» bila je u većini slučajeva namenjena takođe igrama i tek retko MS-DOS-u. Uopšte je reklamiranje «amiga» bilo rasprostranjeno na manje trgovce koji svaki na svoj način nastoje da privuku kupce.

Atari je svojim mega modelima zadovoljio sve ukuse. Mega ST i laserski štampač SLM uključili su se u stono izdavaštvo za otprilike 48.000 šilinga. Tom prilikom je Džek Tremiel (Jack Tramiel) izjavio za austrijsko novine da je pratećih godine stosa rasta u njegovoj kompaniji iznosila 1100 odsto. Isti rast planira i za ovu godinu. Ne čije se njega hoće li zbog toga neko preduzeće morati da «jede travu». Novom linijom ST zadat je težak udarac mnogim američkim preduzećima. Na kraju intervjua je rekao da namerava i dobiti rat koji je objavio računarskoj industriji.

Apple je izlagao «macintosh» SE i II, grafiku i obavezno stono izdavaštvo. CAD na «macintoshu», stono izdavaštvo i još mnogo toga.

Xerox Documenter 19" ekran omogućava prikaz celog lista



Schneider je predstavio štampač DMP 4000 koji pored pisanja NLQ ima i širinu A3. Navodno je odnos cena-kvalitet povoljan. Cena je otprilike 8.500 šilinga. Pored štampača predstavljena je i Hercules kompatibilna kartica za Schneiderov PC 152, rezolucije 720x348 tačaka, koja može da se priključi na CGA.

Za ljubitelje štampača vest iz NEC-a. PINWRITER P9XL ima sledeća svojstva: 400 znakova na sekund (6.4 AA strane na minut), 24 iglice, 360x360 dpi, sedam boja.

Prenosni računari se bore međusobno i već postaju performanse «pravih» stonih računara (do 30 Mb HD). U toj konkurenciji na vrhu ratuju Toshiba T3100 i Compaqov portable III. A ispod njih i Toshiba modeli T 1100 plus i T 1000, Olivettijev M15, NEC Multi-Speed, Sharpovi PC 7200 i PC 7100...

Desktop Publishing ili stono izdavaštvo su reči koje sve češće upotrebljavamo. Pored manjih (jeftinijih) sistema predstavljaju se i veći kao što je Xeroxov Documenter - Personal Publishing System. Rank Xerox je sve obezbedio veliki prostor na sajmu. Na njemu je predstavio svoj najnoviji proizvod Svaki dan je izdavao novine o sajmu, a informacije je dobijao i od drugih izlagača s kojima je bio povezan u mreži. U tim mrežama je prevladavao Ethernet sa svojim SK-NET za PC. Stoni sistem je predstavio i Hewlett-Packard. Cine ga računar HP Vectra PC, laserski štampač HP LaserJet II i skener HP Scanjet.

Na kraju još i savet svima koji nameravaju da posuđuju slične sajmove. Katalog sa podacima o izlagačima i izložnicima nabavite pre nego što stignete na sajam (time mislimo i da ga pročitate prethodno), jer vam se inače može dogoditi da previdite najzanimljivije.

## ... Lepše im zvezde na nebu sjale

Kao što ste mogli da pročitate u prošlomesečnom broju Mog mikra, Commodore International je prošlog meseca «pod tajanstvenim okolnostima» napustio šef njihove britanske filijale Chris Kaday. Nešto malo kasnije je prvi čovek C. Internationala, direktor Tom Rattigan, takođe zalupio vrata za sobom i podneo tužbu protiv svoje nekadašnje firme. Već direktora je istog trenutka izabralo ne samo naslednik Rattiganu, nego i potpuno novu vodeću ekipu za svoju američku grupu. Tona je zamenio Irving Gould, koji je svojevremeno već iskustvo šta znači biti predsednik Commodore. Kao se sprica, Mr Gould treba da uvede politiku švarte ruke na svim ključnim područjima, a pre svega će se prihvatiti prodaje i proširenja američke distributivne mreže. Predstavnik Commodore ne ume ništa određenije da kaže o Rattiganovom povlačenju, ali spremna je da ponovi izjavu novog šefa. Stiče se utisak da su se nekada poznata preduzeća, koja su zapala u tešije ča, odlučila da se opet oslone na svoje noge. To potvrđuje i stanje kod IBM-a. Obracun prvoga kvarta poslovne godine pokazao je 23% manje zarade nego u isto vreme prošle godine, a analitičari su bili prognozirali još mnogo tešije udarac. Predsednik John Akers voli da istakne kadrovske promene, o miliu novih proizvoda okupljenih oko serija Personal System/2 i 9370 i povećanje prodaje. I ostali poslovni ljudi gledaju s optimizmom u budućnost: posle najave novo godišnjeg vrednostn akcija IBM-a porasla je za 3,75%.

Previdi se da će Amstrad ubrzo prestati da proizvodi PCV 8512, svoju mašinu za obradu tekstova sa dve disketne jedinice. Navodno je PC 1512 poražavajuće uticao na njegovu prodaju, ali manji 8256 se i dalje dobro drži. Amstrad tvrdi da će odulka zavisiti od zahteva prodavaca. Za izjave međutim nešto skripi: Drogovine gde Šuger (Sugar) prodaje svoju godišnjicu, izveštava o trostrukom premanju prodaje 8512 u poređenju sa 8256, a mogli ste i da pročitate o tome kako Amstrad na svaki način nastoji da počne prodavati «spectrum Plus 3».

## Atari: evropski PC

Atari Show je krajem aprila na stari kontinent donio PC sa 512 K RAM, jednom disketnom jedinicom, grafičkom karticom CGA + EGA + Hercules), paralelni interfejs i 8088 (4,77 odnosno 8 MHz) za 399,95 funti (u SRN Nemačkoj 1.798 maraka, a najavljuje se pojavljivanje za daljih 100) s porezom. Za 100 funti dobijate monomonitor i idete kući sa 15 funti uštede i fleksibilnijim ekranom nego ako se opredelite za PC 1512. Pored nabrojanog, snažniji model sadrži pet mesta za proširenje po standardu IBM. Varijacije obuhvataju modele sa dve disketne jedinice i

monomonitorom za 599,95 funti (n) na po jednim hard nosač floppy diskom za 999,95 funti. Obje cene uključuju VAT. Osnovni modeli moći ćete da kupite u junu mesecu, a ostale negde u jesen. U leto će se pojaviti i toliko opevan jevtini laserski štampači koji će stajati manje od 1.000 funti.

## Oh, ne, zar opet . . .

Da li se sećate zagonetnih diskusija o tajanstvenim problemima pri upotrebi Amstradovih PC 1512? Evo još jedne koju su praktično potvrdile kolege iz engleske revije Personal Computer World, a na čije izveštaje možemo da se oslonimo. Pokrenite GE.M i formirajte RAM disk, a zatim ga spremite (na neki disk D:) među ostale drangulje na stolu (save desktop). OK? Sada isključite mašinu, uključite je i ponovno startujte GE.M. Pazi, molim te - u ge. je jedinica D: ? Amstrad je rešio da korisnici GE.M-a ne smeju da traže dragoceni memorijski prostor i zato startne procedure unište svaki RAM disk koji ste izvoleli da odredite. Navodno Digital Research saziva sudbu bogova na sve one koji se usude tvrditi da GE.M iziskuje preterano veliki deo memorije. A šta li će reći na to - i šta da učine korisnici novog sistema GE.M koji preklapa među programima preko RAM diska? Sledeća vest je simulaturnija: PC 1512 sada ima HC 1512, komplet koji predstavlja Amstradov ekvivalent Herculesove grafičke kartice. Stvar staje 350 maraka, a sami treba da je ugradite u monitor - što se ne može bez lemljenja. Tako će slika na crno-belom monitoru biti minijana, a prodaja 1512 prema Atarijevom PC-u manja.



## Slimline 64

Evesham Micros, 63 Bridge Street, Evesham, Worcs WR11 4SF, UK (0386 41989) po 20 funti prodaje snobovsko kućiče za vaš C-64. Ako već imate GEOS i zato vam se čini da vam smisla kupovati novi 64C, možete novom idealu da se približite ovom kutijom. Cela stvar je veoma nalik onjoj u koju je upakovan "120", a pored onih potrebnih otvora ima još dva za reset odnosno Dolphin DOS i dovoljno prazne površine da ljubitelji spelling checkera mogu da odmore svoja doručja. Znatno veći izdatak (160 funti) predstavlja Excelsior+, disketna jedinica koja realizuje snove vlasnika 64 koji vapuju za jedinicom od 5,25 inča kompatibilnom sa 1541 ali jevtinijom, manjom i jasno, brzom. Neka da je navodno Ostrovo sablažnjavo Enhancer 2000, ali on bi otkazivao ako ste hteli da ga upotrebite s ne-

kim sistemom za brzo učitavanje. Excelsior+ ima takve i uopšte sve komercijalne programe, datoteke ASCII itd. Obavezan da će raditi 25% brže važi samo za one programe koji bi se inače učitavali običnom brzinom i za formatiranje (56 umesto 87 sekunda). Kutija ima 268 x 159 x 47,5 mm, upola manje negc 1541, a zbog metalne konstrukcije ima 2,8 kg. Uređaj za napajanje je spoljni, a pored priključaka za njegovu jedinicu su još dvoje serijska vrata i prekidač za uključivanje/isključivanje. Na donjoj strani su prekidači DIP kojima možete bez softverskih trikova da menjate brojku uređaja (8, 9, 10 ili 11). Softverski posmatrano sve operacije s novom jedinicom odvijaju se jednako kao sa 1541. Očajni vlasnici kasetafona mogu Excelsior+ zajedno sa malim parčatom gvozdurije (Freeze Frame Mark 4 transfer cartridge) da kupe za 180 funti.

(Bil Stii) najavio je žalbu, a da bi se utesio Microprose je potpisao kupoprodajni ugovor sa Suncomom. Prodavače palice za igru, monitore, kutije za diskove, postolja za štampače i sličnu gvozduriju RETURN Da li biste želeli da na neki (jak?) način dobijete +amigu 500+ ili varijetu 2000+? Audioge-

otvara centar za razvoj softvera. Ocenjuje se da je takva odluka doneta zato što Ostrovo obiluje dobrim programerima, a i zato što je inače dobar nos Jacka Tramiela (Džeka Tremiela) ocenio da je kućnoo čas. Kažu da će se centar baviti i tehnologijom RISC. Navodno Tramiel razmišlja i o sličnoj jedinici u SR Nemačkoj, ali za hardverska istraživanja, i o fabrici u SAD. Ne dilite nos, molim vas: sadašnji mikroi proizvode se na Tajvanu RETURN Tamošnja grupa, koja ne želi odati svoje ime, poboljšala je NEC-ov monitor MultiSync. Navodno će ubrzo početi serijska proizvodnja RETURN Nastavlja se trka jevtinijih PC-a: Zenith je pojevntino svoj Colleage PC na 2.000 maraka. Za te pare možete dobiti 512 K RAM-a, dve disketne jedinice po 360 K, časovnik na baterije, paralelni i serijski interfejs, grafičku kolor karticu i zeleni ili žuti monohromatski monitor (?). Nemački tastaturu, RISC-DOS 3.1 i GW basic. Sa hard diskom (20 Mb) staje 3.000 maraka, a monitor u boji, od 14 inča, staje 750 maraka RETURN Kolege iz "Chipa" poredile su 1040 ST i amigu 500 i odlučili da amigu progiraju kao sistem za kućnu upo-

## Gosub stack

nic, 12 Chiltern Enterprise Centre, Station Road, Thesle, Berkshires, UK ima nešto za vas. Nekada je ta kuća svojim programima punila spisnike najboljih, ali sada nije više tako. Programeru koji bio u stanju da im vrati nekadašnju slavu nude kućnu prijateljicu, a onome ko bi za njih napisao pravi hit nude model 2000 RETURN U Velikoj Britaniji Atari

## Rastresenima

Da li ste već imali prilike da se smejete prijatelju sa hard diskom koji je upravo čvrsto ubeđen da za negde čeka datoteka o patnom članuku komarčeve desne zadnje noge samo što on ne može da je nađe? Problema hara i među poslovnim korisnicima i u SAD programske kuće već dele nove deo tržišta - softver, koji u datoj gomili podataka potraži nešto o čemu ni sami ne znate šta zapravo jeste. Već na sajmu u Hanoveru je kuća Proximity predstavila meko-krvnu opremu za takve poslove. Njihov Friendly Finder, povezan sa karticom Proximity Board, upravo na zadovoljavajući način obavlja posao. Problem: gde li je samo članak u kom se pojavljuje Tip O'Neill? Rešenje: tog lica nigde nema - da li se zadovoljavajuće sa Oneilom u toj toj datoteci? Lotus je navodno primetio da i korisnici njegovog softvera imaju sličnih problema i jednostavno kupio kuću Computer Access Corporation, čiji adut je traženje po tekstovima.

## Veliki brat

U rubrici Mirmo ekrana mogli ste već da pročitate kako je Mastertron otkupio programsku kuću Melbourne House i obavezao joj nezavisnost, ali pod svojim krovom. Australijska kuća Beam, koja piše veće od Melbourneovog softvera, već je uvažavala najnovije verzije jagra Inspector Gadget i Circus of Fear kad je Mastertron odlučio da obustavi inspektora. Beam Software se ne predaje i namerala da napiše novu igru sa sličnim licima i scenarijem. Igra bi trebalo da se pojavi na PCW Showu.

Tradicijski se ne predaje: Nova mašina čika Cliva (Kljava), Z88, još nije ugledala svetlo dana. Navodno Sinclair (Sinkler) pregovara sa Irginovim, a tome da prodaja poćne negde u leto, i ubrazano podiže nove proizvodne kapacitete. Softver je i dalje ustojin. Priča se da se već prijavilo mnogo kupaca, mada tačan broj niko nije još objavio RETURN AtariST, pažnja - Electronic Arts je kupio kuću Batteries Included, autora serije Degas, i otvorio svoju britansku filijalu. Novi crtački programi na horizontu RETURN MGA Microsystems na starom kontinentu prodaje Graphicwriter kalifornijske firme Datapak. Reč je o programu za proveru pravopisa (spelling checker) ili pravopisivaču za Apple II GS kojim se upravlja mišem, a njime može i da se crta. Program je kompatibilan s nekim svojim programima, na primer sa Paintworks Plus. Cene je nešto povisoka (150 funti), ali proizvod možda za GS znači prve znakove prolaza RETURN Zapadnonemački "nadežni organ" su Microprose simulaciju Silent Server uvrstili u spisak izdavanja štetne za omladinu. Predsednik optužene kuće Bill Stealey

trbu. To se još ne poznaje na "Chipovoj" lestivici kućnih računara već se najbolje prodaju, a gde već od Nove godine ubediivo vode C 64 i 128. Navodno se nove prijateljice sa veća zaista dobru prodaju s SR Nemačkoj, a s isto vreme Commodore prozai kroz burni period unutrašnjih bura (vidi Mirmo ekrana), koji je trebalo da još pozitivnije utiču na sadašnje stanje RETURN Meier-Vogt (Bonstetter, Švajcarska) prodaje nove dodatke uz prevoznice za modul 2 MZSOS. Na raspolaganju su programski moduli za rad sa Herculesovom grafičkom karticom, ubrazuje ulazno/izlaznih operacija, porazna i menja. Cene se kreću između 110 i 160 maraka RETURN VIP Professional, koji je dobro poznat prvim vlasnicima Atarijevih ST, sada može da se dobije i u varijanti za AppleII ili GS RETURN Zabaviti na programu za prvu u Evropi. Britanski Sirdar je kupio gomilicu APCrotovih mikroa koji će proveravati pravilnost mistri za pletenje. Softver sabira broje u horizontalnim i vertikalnim osima. Kad ubuduće budete kupili, na primer, prsluk sa suviše dugim lepm rukavom, ne očajavajte - opusje proklete računare RETURN



## Iz sveta mikroprocesora

### NEBOŠA NOVAKOVIĆ

#### Z 280

Prodaš preko 50 miliona komada tokom proteklih 10 godina. Zilong je poboljšavao svoj Z 80e više puta: povećavao mu frekvenciju, prebacio ga u CMOS, a drugi su ga proizvođači (Hitachi, Toshiba) dodatno ubrzavali i povećavali stepen integracije smještanjem periferija na isti čip sa CPU. Očekivalo se godinama zatim da Zilong predstavi njegovoga 16-bitnog naslednika kako bi se održao korak sa konkurencijom. Govorilo se i o Z 800, na kraju nije bilo ništa od toga. Nazad, pomoću unapredne CMOS tehnologije, Zilong je objedinio najbolje osobine 4 čipa Z 800 serije u jedan. Z 280.

Z 180 je kompatibilan nagore sa PMMU, Z 80 i poseduje 16-bitnu ALU, 16-bitnu za prošireno 16 Mb adresiranje i protekciju potrebnu za UNIX, 256-bitni kombinovani keš za instrukcije i podatke, 4 16-bitna DMA kanala brzine do 2.5 Mb/s po kanalu, tri 16-bitna brojača/tajmera, 10-bitni DRAM oveslužbač (i za 1 Mbit čipove), asinhroni serijski port, i kontrolnu logiku za spojnje magistrale, koje su inače multipleksirane 24/16-bitu. Procesor se može vezati ili na 8-bitnu Z 80 ili 16-bitnu Z 8000 magistralu. Kao i 88000, Z 280 ima korisničke i sistemske načine rada i odvojene korisničke i sistemske adrese prostora koje kontroliše PMMU. Tu su i novi step-pointer relativne i base-index, te poboljšani dosadašnji adrese. Među novim instrukcijama su 16-bitni adrese, aritmetičke i logičke operacije sa množenjem i deljenjem sa znakom i bez njega, test-and-set instrukcija, dodatne operacije za skokove i 16-bitni I/O. Sve instrukcije su višestruko ubrzanе. Z 280 poseduje dva step-pointera. U SSP i neke privilegovane instrukcije dostupne u sistemskom modu. Z 280 se proizvodi u 2-mikronskom CMOS na 10 MHz u 68-instrukcijskom PLCCC kućištu i košta 40 dolara za primerak, odnosno 20 dolara po komadu za produženu do 1.000 komada.

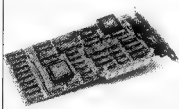
#### (TMS 320C30 DSP)

Da li ste ikada zeleli superračunar u samo jednom čipu, koji bi brzinom Craya 1 obrađivao signale ili kompleksne proračune? Texas Instruments je stvorilo i takvo čudo. Posle 32010, 32023 i 32025, na red je došao TMS 320C30 digitalni signalni procesor. Većina instrukcija 320C30 izvršava se u samo jednom 80 na taktu, uključujući i FP operacije. Ugrađeni su, pored brzog CPU, i 256-bitni keš za instrukcije, 2 8-kbitna, 4 Kb ROM DMA kanala za brzo prenošenje podataka, 2 tajmera i 2 serijska kanala velike brzine. Brzina od 33 MFLOPS je dostignuta tako što 32-bitni množak radi istovremeno sa 32-bitnom ALU koja ima i barrel shifter, dva adresa generatora sa odvojenim magistralama koja izdaju dva adresa u svakom taktu, 28 registrara (6 40-bitnih za internu preciznost, 8 32-bitnih i 12 kontrolnih 32-bitnih) dok DMA ima svoja posebna dva adresa generatora i registre, i celobrojne operacije i operacije po-

kretnog zarezaja izvode se u jednom taktu. 320C30 ima 32-bitnu spolnju magistralu podataka i odvojenju 24-bitnu adresu magistralu te poseban I/O vod sa 10-bitnim adresama i 16-bitnim vodom za podatke. Za čip 500 puta brži od 90286/90287 para u IBM AT na raspolaganju će biti C-kopirajući kompatibilan sa prethodnim članovima familije (mada 32030 ima potpuno nov i mnogo efikasniji instrukcijski set od svojih prethodnika) uz alate za PC ili kompatibilne, a iduće godine će na raspolaganju biti i kartica za AT. I kasnije, VME sa ovim super-DSP. Pored normalnih DSP aplikacija, 32-bitni 320C30 će napraviti i novi prodor u procesiranju slika, radnim stanicama kao matematički ubrzivač, optičkim komunikacijama, tekstuji (verovatno ne u Jugoslaviji) itd. TMS 320C30 DSP, izrađen u 1-mikronskoj CMOS tehnologiji, moći će da se nabavi u 144-pin mikroprocesor verziji i 48-pin mikrokontroler verziji (bez odvojenih magistrala). Biće dostupan početkom 1986. a čana bi, zamislite, trebala da bude oko 50 dolara u OEM količinama.

#### (TI LISP PROCESOR)

Posle više godina razvoja, Texas Instruments je najzad završio novi mikroprocesor za izvršavanje softvera napisanog u AI jeziku LISP. Ti-jev 32-bitni LISP procesorski čip je sroč ARIES (Artificial Intelligence Embedded System) – skupa modula vezanih Nubus magistrom koji treba da stvori računaru veličine kutije za cipele i ali snage kojom će izvršavati AI softver desetak puta brže od najbržih današnjih 68020 sistema. LISP procesorski čip integriše preko 60% IC dvojnopolarnih radnih stanica Explorer, ali je pet puta moćniji od njega. Čip je izrađen u 1,2 mikronsom CMOS-u i ima 553 687 tranzistora na jednom kvadratnom cm silikona. Smišten je u specijalnom 264-pinskom PGA kućištu i TI tvrdi da je to najgušći ikad stvoren mikroprocesor. Prototip radi na 25 MHz dok će sledeća verzija dostići 33 MHz. Procesor je paralelizovan u 4 nivoa kako bi omogućio izvršavanje jedne mikro-instrukcije u jednom taktu. Na čipu su 6 Kbit memorija sa 114 Kbita vrlo brze memorije i međumemorije, kao i 16 Kbita osnovnog mikrokoda i startnog softvera. 32-bitna ALU i 32-bitni šifter/masker formiraju izvršnu jedinicu. Unutrašnja 1 Kx32 bit A memorija je jedan izvor koji ima i neki registri, 64x32 bit B memorija, kao i steak na čipu od 1 Kx32 bita. Na glavnom modulu se, pored procesorskog čipa, nalaze i MMU/keš kolo, spoljni 32Kx64 bitni mikrokod brzi ROM, i logika za vezivanje na MIL-STD-1553B magistralu, kakvu možete zateći u uređajima u jednoj podmorici, tenku ili avionu, i Nubus, razvijan na MIT-u, i korišćen i u Explorer radnoj stanici. Glavna primena Aries sistema biće u Armijskom SASD, naravno. Prvi prototipovi sistema očekuju se početkom 1989. a početna cena za sistem, težak oko 14 kg, biće negde oko 100.000 dolara. Za sada, zadovoljivo se sa AM 29.000, trenutno najboljim mikroprocesorom na svetu.



## Hercules Incolor

Smatrate li da je slika u načinu EGA prilično lepa, samo što bi možda trebalo da ima višu rezoluciju? Možda 720 x 348 tačkica u 16 boja iz palete od šezdeset i četiri? Da li vam se dopada sistem RAM Font koji primenjuje Hercules Plus? Da li želite da sami oblikujete 3.072 grafička znaka? Da li biste hteli da očuvate kompatibilnost sa Herculesovim monohromnim standardom? Ako baš mnogo gutate pljuvaku, onda treba da imate samo 70 i 1.350 maraka i znanaca u Minhenu.

## Hakeru, navalni funte!

Iako se "spectrum" grči u samrtnom hropcu, programi za njega se još dobro prodaju. Odlazi u engleskoj računarskoj štampi programeri nude zarade u desecima hiljada funti u zamenu za mesec ili dva zabavnog rada. Eto tu, dragi hakeru, uskačite svi ti. Ako si realizovao zaista originalan program ili je tvoj megalomanijski napisan u mašinskom kodu i kaženjen nekim lepim loaderom, funte su skoro tvoje. Sve šta ti treba za ispunjenje tvojih životnih snova je adresa. Smelost se isplati!

Moj mikro ne preuzima odgovornost za istinitost oglasa (obećanih zarada), i još jedan savet ako se bojiš da bi strani izdavači mogli da te ukucaj da program, pošalji im video snimak.

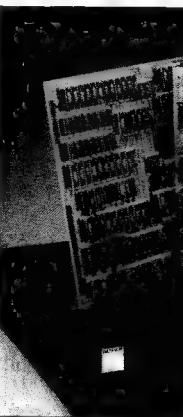
#### (LG & MR)

Arcade System, Lonsto House, 1, 2 Arcade Street, Manchester M2 5NS and 3 Princes Lane, London N10 3LU  
Elite, Anchor House, Anchor Road, Aldridge, Walsall WS9 8PW, West Midlands  
ECL, 34 Bourton Road, Gloucester GL4 0LE  
Product Acquisition and Development, Ocean Software Limited, 61 Central Street, Manchester M2 5NS  
Superior Software, Dept. RC3, Regent House, Skinner Lane, Leeds LS7 1AX  
BOX NO. C101, Newfield Publications, 1-2 King Street, Ludlow, Shropshire SY8 1AQ  
Mr Chip Software, 9 Caroline Road, Llandudno, Gwynedd LL30 2TY  
Probe Software, 155 Mitcham Road, London SW17  
The Software Development Manager, Microprose Software Ltd., 2 Market Place, Tetbury Gloucestershire GL8 6DA  
C.S.D., Unit B1, 1, Armstrong Summit Centre, Southwood, Farnborough, Hants GU14 0NP  
U.S. Gold Ltd., Units 2/3, Holford

Way, Holford, Birmingham B6 7AX  
Palace Software, 275 Penton Trade Road, London N7 9NL  
Digital Integration, Watcher Centre, Camberley, Surrey GU15 3AJ  
Micro-Gen, Mike Meek, Unit 15, The Western Centre, Western Road, Bracknell, Berkshire RG12 1RW  
Hewson Consultants Ltd., 56B Milton Trading Estate, Milton, Abingdon, Oxon OX14 4RX.

## Datavue Super-Micro/ 150

Možete li da zamislite PC na kom će Norton SI pokazivati 72. U vreme kad već svaki drugi proizvođač žuri da obezbedi svoju mesto pod sunce sa svojim – četiri puta bržim od AT, jeftinim, EGA, VGA – Datavue je sa dva relativno malo poznata mikroprocesora čak petnaest puta nadmašio isti AT. Super-Micro/150 je hibrid procesora 8612 i 86150 (CPE) koji su međusobno povezani 16-bitnom magistralom. 8612, koji je potpuno kompatibilan sa Inteliom 8086, sa nešto malo periferije (i 8087!) predstavlja standardnu utrobu nekog PC XT i služi kao "front end" CPE 86150. On obradi 10 MIPS sa spobivnom periferijom povezan je 32-bitnom magistralom. U različitim konfiguracijama sistema na raspolaganju mu je od 640 K do 2,5 Mb statičnog RAM-a sa dostupnim vremenom 45 nanosekunda. Možete da ga priključite na VME, Multibus ili S100. Super-Micro/150 možete dodati najrazličitije floppy i hard diskove i kačionske jedinice. Tu su i serijski i paralelni interfejs. Cena osnovne konfiguracije iznosi 19.000 maraka.



## Domaći mrežni filteri za ekran

U dvadeset različitih veličina u zajedničkoj radionici «Računalništvo-Praprotnik» izrađuju se mrežni filteri za računarske ekrane. Ovi kvalitetni proizvodi u suštini su jetinjini od filtera koji se izrađuju u inostranstvu.

«Nema nikakve rezke, tako da i zbog toga naš proizvod možemo da prodajemo jeftino. Prošle godine sam bio u Nemačkoj, kupio sam tamošnji filter i počeo da utvrđujem gde tkaju sintetičku mrežu od nitala. Dobio sam podatke da su autori mrežnog filtera Švajcarci, a Šveđani proizvođači ovog upotrebljivog materijala. Kod njih smo počeli da kupujemo nital. Međutim, put do proizvoda koji danas nudimo bio je trnovit. Sami smo se u pogonu pobrinuli da u Impolu, u Slovenskoj Bistrici, dobijemo precizne crteže i kasnije oruđa za odlivanje aluminijumskih okvira na kojima razapinjemo filtere. Naravno, sve ove pripreme morali smo da platimo – od ulaganja do svih ostalih troškova. Upornošću i velikom željom za novim proizvodom, uspešli smo da preskočimo sve prepreke, tako da je narudžbina za mrežne filtere sve više,» rekao nam je 37-godišnji Frać Praprotnik, iz Loke kod Tržiča.

Kao operater počeo je da radi u fabrici obuća Peko, a bio je i programer. Stalno se interesovao za tehniku. U Metalki je nekoliko godina održavao MDS mašine. Zatim je bio sve do

1984. godine u ljubljanskom predstavništvu Intertradea. Specijalizovao se za instalaciju kod terminala. Pre tri godine odlučio je da se osamostalji. Počeo je s t.zv. koaks instalacijama, od kontrolnih jedinica do računara. Dobro obavljenu posao doneo mu je nove narudžbine koje više nije mogao sam da realizuje. Prošle godine su se u zajedničku radionicu udružili još brat Anton, Milan Kocjan, Edo Lorenčić i Primož Frantar. Podelili su posao. Tako su Anton Praprotnik i Milan Kocjan zaduženi za fizičke instalacije za računare, Frantar brine za redovno održavanje svih instalacija i računara, a Lorenčić brine za softverski deo i vezu između naručilaca i radionice.

«Računarstvo Praprotnik» saraduje s Beogradskom bankom, Lesininom, zajedno s KZK imaju centar u Kranju, rade s Kolorom, bolnicom Golnik, kranjskim porodištem i neurološkom kliniku ljubljanskog Kliničkog centra. Toj klinici su poklonili manji i veći PC računar, a za minimalnu cenu namestili su PC i u kranjskom porodištvu.

«Naša ponuda je kompletna, na ključ, a radimo po meri naručilaca. Mnogi nudiooci kod poslovnih informacija, koji ne vladaju strukom, prave samo zbrku. U našoj radionici kad napravimo sve, od šifriranja do programa za poznate naručioce, takođe osposobljavamo one koji će pomoću PC brinuti za realizaciju poručenih programa,» tvrdi Franci Praprotnik.

Radionica «Računalništvo» već nudi kompletan paket novih usluga CSPIS, što znači «Celopuna stručna pomoć informacionim sistemima.»

Njihovi stručnjaci pružaju pomoć i savetuju kod planiranja, od prostorija do delovanja računarske tehnologije, teleinformacionih tehnologija, planiranja, praćenja troškova AOP. Vladaju razvojem i uvođenjem aplikativnih programskih rešenja, instaliranjem i održavanjem za računare IBM, posebnim elektronskim opremama i pojedinim kolima za povezivanje mikroročunara u lokalne i odlašjačke mreže, od mikrofilmske opreme do svih vrsta obrazovanja.

«Odmah su, pošto smo proverili upotrebljivost mrežnih filtera, neki naručioци zahtevali od nas atest za proizvod. Niko kod nas nije znao šta bi kod filtera izmerio da bi se utvrdilo kvalitet. Obradovao sam se kad sam kod zastupnika Philipsa u Beču čuo samo pohvale za naš proizvod,» rekao nam je sa zadovoljstvom Praprotnik.

Filter ispred monitora, jednostavno rečeno, upija odsevnu svetlost, spoljašnju smanjuje do 80 odsto, čime se povećava jasnost teksta na monitoru. Tako se smanjuje umor očiju. O upotrebljivosti filtera govori i podatak da je Iskra Deltaporučila mrežne filtere za opremanje svih svojih terminala. (Tekst i slike: Mirko Kunšić)



## NEXT

Mac II je podgrejao stare priče ■ Steve Jobsu (Stivu Džobsu) i njegovoj firmi. Next. Kad je Steve potkraj sudske procesa prilikom raskida sa Appleom morao obećati da dve godine neće neposredno konkurišati bivšim saradnicima, možda se već u sebi zadovoljno smeškao: navodno ubrzo treba da se pojavi njegov mikro NEXT 2, namenjen višim sterima tržišta obrazovanja. Zanimljivo je da tamo cilja i «mac II». «Dobro obavestieni izvori» tvrde da će se mašina službeno pojaviti u septembru i da će prodaja početi početkom 1988. godine. A sve ostalo je špekulacija. Priča se da će biti veštrano kapacitetniji od novog «mac-a», da će ga pokretati bar Motorola 68020, ako ne Immosov transputer, da će sadržavati specijalizovane čipove za višenamenske zadatke i grafiku i navodno čak pokretati «macove» programe jer Steve Jobs dobro poznaje OS tog mikra. Apple Computer, čiji kapital iznosi oko 500 miliona dolara u gotovini, navodno kupuje Sun Microsystems (radne stanice), Adobe (Postscript) i 3 Com Corporation (lokalne mreže). Barba će još biti zanimljiva.

## Čuvajte se ekrana

Britanska organizacije VDU Workers' Rights Campaign sprovela je dosad najpodrobnije istraživanja posledica dugotrajnog rada pred ekranom. Istraživanje je obuhvatilo 3.000 operatera firme London Borough i donela neočekivane rezultate koje su raniji slični pokušaji pobijali. Više od tri četvrtine zaposlenih žali se na zamagljen vid i boine oči.

Psihološki efekti takvog rada – na primer depresija – primećuju se naročito među ženama. Kreširanje sistema i buka štampača prouzrokuju stres. U Švedskoj, Norveškoj i u SR Nemačkoj radnici koji su zaposleni pred ekranom imaju specijalnu zdravstvenu zaštitu. U Velikoj Britaniji takva zaštita nije predviđena.

Grupa koja je vodila istraživanje zalaže se za to da se svi ekrani već u fabrici opreme filtrom (elektromagnetna zračenja, odbijanje zraka), a da svi mikroi imaju odvojenu tastaturu. Ko želi da zna pojednosti o tome može da piše na VDU Worker's Rights Campaign, City Centre Project, 32-34 Featherstone Street, London EC1.

## Organiser konačno odistinski

Psiom je izdao dva nova programa za svoj portabli mikro Organiser. To su Comms Link – komunikacioni paket – i Pocket Spreadsheet – tabela. Comms Link povezuje vaš mikro sa svakim drugim, a i sa bilo kojim štampačem ili modeom, sa ugrađenim senjiskim vratima RS 232. Možeće da ga upotrebite kao server datoteke za IBM ili kompatibilne PC. Potrabni softver je priložen. Tabela skladišti podatke u 99 redova sa po 25 tablica. Ekran Organiser-a, na žalost, odjednom prikazuje samo dva reda. Pocket Spreadsheet raspolaže sa 45 finansijskih i naučnih matematičkih operacija. Kompatibilan je sa Lotusovim 1-2-3 i možete da ga programirate u jeziku OPL (Organiser Programming Language). Direktor dr David Potter najavljuje još nekoliko programa, među njima i igre. Kaže da je Organiser dugoročni projekat i da će prema predviđanjima, predstaviti novije verzije tog mikra. Ko želi da sazna nešto više, neka piše na adresu: Psiom, Paion House, Harcourt Street, London NW1.

Stručna rubrika Črt Jakhell



LINIJSKI KOD (BAR CODE)

# Praktičan alat za unošenje podataka

TONE STANOVNIK, dipl. ing.

## 1. Linijski kod in druge metode

**U**nošenje podataka i dalje predstavlja najsporniji članak u lancu računске obrade podataka, a uz to je najčešći uzrok greške. Rešavanje ovog problema donelo je vremenom priličan broj novih metoda, između ostalog i linijski kod (Bar Code).

Zašto linijski kod? Zašto ne optičko prepoznavanje znakova ili magnetska traka, izbušena kartica ili unošenje podataka preko tastature? Na raspolaganju stoje mnoge metode i svaka od njih predstavlja najadekvatnije rešenje za neki sistemski problem.

Pogledajmo nekoliko različitih metoda.

### Optičko prepoznavanje znakova (OCR)

Pri ovoj metodi, znaci koje mogu ljudi da čitaju, štampani su na određenom području površine s odsjajem. Područje je podeljeno na manje jedinice, nazvane "pikseli". Kad svetlosni senzor pročita područje znakova, dekodirer prevede uzorak obojenih i neobojenih piksela u znake.

Optičko prepoznavanje znakova koristi se, na primer, u bankarstvu i trgovini, za etikete s oznakama artikla i cene u robnim kućama. Na ovom području, međutim, vodeću ulogu već preuzima linijski kodiranje.

Frednosti su mu sledeće:  
 • Zapis je čitak za ljudsko oko  
 • Jednostavno štampanje

Slika 1.

UPC  
UNIVERSAL PRODUCT CODE



INTERLEAVED 2 OF 5



Nedostaci:  
 • Skupo čitanje

• Položaj dokumenta je odukujući

• Ograničen set znakova  
 • Podložnost zagađivanju  
 • Ograničeno područje primene

### Magnetska traka

Pri ovoj metodi koristi se magnetska traka, koju čini premaz od oksida gvožđa na podlozi od veštačke materije ili papira. Pisača glava namagnetisuje linije (slučajno kod linijskog koda), nazvane "taraba". Na taj način pravi linije i prorade sa suprotnim polaritetom (plus i minus), slično kao crno i belo kod linijskog koda. Linije su prilično uske i tesno poredane. U poređenju s linijama i prazninama linijskog koda prilično su guste. Ta gustina omogućava ukodiranje više podataka na određenoj površini. Glavno područje primene magnetskog kodiranja jesu kreditne kartice i beževci (kartice za identifikaciju).

Nedostaci:

• Mogućnosti čitanja i pisanja  
 • Mala učestalost grešaka  
 • Pun set znakova  
 • Pouzdano čitanje

Nedostaci:

• Skupo sredstvo  
 • Zapis nečitak za ljudsko oko  
 • Moguće su nezakonite izmene zapisa

• Ograničen format  
 • Nemoguće čitanje kroz zaštitni sloj

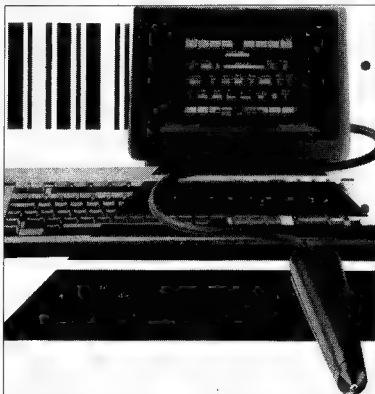
• Nemoguće čitanje zrakom  
 • Može da se pokvari ili uništi, (ako se izloži dejstvu magnetskog polja, na primer)

Primena ovog sredstva delimično se prekriva sa primenom linijskog koda, ali u proizvodnim sistemima je kruta i nepraktična

EAN  
EUROPEAN ARTICLE NUMBER



CODE 3 OF 9



zbog raznoolikosti oblika, na primer, papirnih radnih naloga, etiketa, kupona i slično.

### Bušene kartice

Bušene kartice su u ranoj fazi računara činile glavno ulazno/izlazno sredstvo, a pojednako su bile značajne i u rano doba prikupljanja podataka u trgovini. Korističene su, ponegde još i danas, pri pravljenju inventara, praćenju materijala, slanju i objavljivanju radnih zadataka.

Pošto je bušena kartica manje ili više dobro poznata, o njoj ne treba mnogo govoriti. Bušenu karticu treba posmatrati kao kandidata za zameru, a ne kao konkurenciju u novim primensima.

### Linijski kod

Linijski kod predstavlja redosled tamnih vertikalnih linija na beloj podlozi, a znači slova, brojeve i druge znake. Znaci se stručno nazivaju "ciframa" i prikupljeni na jednom mestu izgledaju kao daščana ograda. Svaka cifra ima, bez obzira na znak koji predstavlja, isti broj tamnih linija i pokriva jednak prostor. Svaki simbol poznaje svoj raspored i svoj broj linija.

Linijski kod se čita preletanjem male svetlosne pege ili zraka preko linija. Senzor registruje odbijanje svetlosti od podloge, a dekodirer zatim digitalizovani signal prekodira u znake i uputi ih u računar. Zbog preciznosti svake cifre postoje algoritmi koji na osnovu pročitanih cifri utvrđuju da li je pročitano ispravno ili ne. Simbologije linijskih kodova razlikuju se po kombinacijama slova i prostora, kao i po vrsti podataka koji se mogu kodirati. Najpoznatije su EAN/UPC, interleaved 2/5, Code 3/9, Codabar itd.

- Kod, nazvan Interleaved 2/5, na primer, kodira samo broječane podatke. Napogodniji je kada kod mora da bude zgusnut i može da se štampa.

- Kod 39 dobro će doći kada treba kodirati alfanumeričke znake, s odlučujućim značaj ima neokrnjenost podataka.

- U Evropi je za kodiranje potrošačke robe usvojen kod EAN (European Article Number), s Americi UPC (Universal Product Code). Oba sistema su u suštini identična i zato ih nazivamo EAN/UPC. U svakoj zemlji naročita organizacija, kao što je, recimo JANA s Jugoslaviji, određuje proizvođačima robne kodove, kako ne bi bilo zbrke. Kodiranje EAN/UPC je brojčano. Svaki kod ima 8 ili 13 cifara. Kodni zapis sadrži informaciju o zemlji proizvodnje, proizvođaču i proizvodu. Jedna cifra predviđena je za proveravanje neokrnjenosti zapisa (čeksusm).

- U Evropi je za kodiranje potrošačke robe usvojen kod EAN (European Article Number), s Americi UPC (Universal Product Code). Oba sistema su u suštini identična i zato ih nazivamo EAN/UPC. U svakoj zemlji naročita organizacija, kao što je, recimo JANA s Jugoslaviji, određuje proizvođačima robne kodove, kako ne bi bilo zbrke. Kodiranje EAN/UPC je brojčano. Svaki kod ima 8 ili 13 cifara. Kodni zapis sadrži informaciju o zemlji proizvodnje, proizvođaču i proizvodu. Jedna cifra predviđena je za proveravanje neokrnjenosti zapisa (čeksusm). Zgusnutost se postiže raznim debljinama linija i međuprostora. Iako je EAN/UPC idealni kod za upotrebu na prodajnim mestima, u industriji se retko koristi (Slika 1).

### Cemu takvo interesovanje?

Sadašnje interesovanje za linijski kod rezultat je poređenja sa optičkim prepoznavanjem znakova i magnetskom trakom. Pošto sve tri metode predstavljaju načine unošenja podataka u računar, od odlučujućeg značaja je koja je najekonomičnija, najefikasnija i najprilagodljivija formatu za štampanje i čitanje podataka. Optičko prepoznavanje i magnetska traka imaju svoje mesto na tržištu i malo je verovatno da će ga izgubiti. Međutim, zbog svojih ograni-



čenja ne mogu da se afirmišu u popisivanju inventura, u proizvodnji i praćenju materijala. Tu stupa na scenu linijski kod. Zahvaljujući jednostavnosti zapisa u vidu tamnih linija na beloj podlozi, troškovi čitanja i štampanja su relativno niski. Tome dodajmo još jednu značajnu karakteristiku, a to je pouzdanost. Pri optičkom prepoznavanju znakova javlja se jedna greška na 10 do 30 hiljada uspešnih čitanja, a kod linijskog koda tek na svaka tri miliona ili još više uspešnih čitanja.

Linijski kod se u odnosu na druge metode odlikuje prilagodljivošću formata i može da se štampa u više raznih veličina i gustina. Može da se čita pomoću čitača u vidu pera, po površini ili beskontaktnog čitača, na udaljenosti od 50 cm i više. Pored toga, etikete sa linijskim kodom mogu da se odštampaju unapred ili u udaljenim fabričkim pogonima, na veliki ili svako posebno, na matičnom štampaču.

Mišljenja o prednostima i nedostacima optičkog prepoznavanja znakova i magnetske trake nisu jedinstvena i o tome bi moglo da se raspravlja, ali danas se sve više pažnje posvećuje linijskom kodu, zbog opšte prednosti i zato što je standard u mnogim industrijskim granama.

**Prednosti:**

- Jednostavno štampanje
- Mala učestalost grešaka
- Jevitino čitanje
- Nerazličiti format
- Jevitino čitanje
- Moguće čitanje pomoću zrak

## 2. Istorija

Linijski kod se kao sredstvo za zapisivanje pojavio još pre četiri decenije, ali obično se smatra da je prvi put ozbiljno upotrebljen 1967. godine u Americi. Međutim, taj rani pokušaj doživio je neuspeh. Zadatak je bio sledeći: "Sve teretne vagona na svim prugama u SAD opremiti etiketama sa linijskim kodom i izraditi sistem koji će omogućavati da se čitačima, raspoređenim na određenim tačkama duž pruga, pročitaju linijski kodovi na vagonima i pomoću računara za nadzor u svakom trenutku pratili njihovo kretanje." Kada je etiketama opremljeno već 95 odsto vagona, izgledalo je da projekat mnogo obećava: pronađeni su vagoni koji su bili izgubljeni godinama! Šta se kasnije dogodilo? Projekat je propao zbog problema koji krade sve projekte: prvođenje i održavanje. U ovom slučaju, etiketama nisu opremljeni svi vagoni, nije postavljena potrebna oprema za čišćenje, etikete nisu održavane, a i ekserimenti je vodjen prilikno nemarno. Posledica je bilo sve manje poverenja u sistem, a konačan rezultat njegovo napuštanje.



Slika 2.

Linijski kod, kakav danas poznajemo, počeo je ozbiljno da se afirmiše od maja 1973. godine. Tada su velike trgovačke kuće usvojile opšti proizvodni kod (UPC/EAN), koji je postao izrazit i opšte priznat standard. Jedan pogled na kutije namirnica, etikete na bocama ili korice nekih revija upoznaje vas sa znakom linijskog koda UPC/EAN (naravno, samo na Zapadu, jer kod nas to se laste još retke). Danas tehnologija linijskog koda nalazi svoju primenu u mnogim postupcima, na primer, pri vođenju nadzora nad inventarom, izveštavanju u proizvodnji, upravljanju laboratorijom, širenju dokumentacije, skladištenju itd. Pošto je kod UPC/EAN najrasprostranjeniji oblik linijskog koda, pogledajmo kako se koristi u robnoj kući, da bi nam bilo jasnije zašto je tako popularan i u drugim oblastima primene.

U robnoj kući, opremljenoj za čitanje linijskog koda UPC/EAN prodavač pometra svaki prodajni artikl preko čitača koji čita kod na omotu. Pročitani kod prenosi



Slika 3.

računaru robne kuće. Računar zatim iz svoje baze podataka uzima informaciju o artiklu i cenu i opis upućuje nazad, u elektronski blagajnu, gde se to oštampa na blagajničku traku. Istovremeno se inventar smanjuje za jedan komad. Trgovine, povezane sa računarnom snabdevača, automatski istavljaju narudžbinicu čim se inventar smanji ispod unapred utvrđenog nivoa (Slika 2.).

## 3. Primeri iz prakse

**Linijski kod u fabrici**

Mnoge fabrike su početkom osamdesetih godina nabavile ra-

čunarske programe za nadzor nad proizvodnjom (MRP - Manufacturing Resource Control Program). U velikom broju slučajeva, nedostatak brzih i preciznih metoda unošenja podataka ograničilo je njihovu efikasnu primenu. Industrija linijskog koda ubrzo je pokazala kako se tegobe te vrste mogu otkloniti.

**- PRAĆENJE PROIZVODA:** U tipičnoj situaciji, kada se program koristi za nadzor, kroz fabrički proces može da prođe do 10.000 različito označenih predmeta; mnoge od njih treba prepoznati više puta mesečno.

**- KONTROLA PROIZVODNJE:** Linijski kod može da obezbedi uvid u proizvodnju za realno vreme. Svaki radnik i radni nalog imaju svoj linijski uzorak. Tako se preko mreže terminala, povezanih sa glavnim računarnom, precizno prati stanje u proizvodnji.

**- KONTROLA KVALITETA:** Sistem linijskog koda preduzeću obezbeđuje izvršavanje svake faze proveravanja i pravilnim redosledom.

**- VREME I PRISUSTVO:** Tehnologija linijskog koda zamenjuje časovnik sa karticama. U kombinaciji sa čitačem sa prorezom za kartice može vreme dolaska i odlaska zaposlenih da se unosi direktno u računar. Ovak postupak obezbeđuje precizan pregled obavljenog posla i olakšava obračunavanje ličnih dohodaka. Za kontrolu pristupa stoje na raspolaganju čitači sa prorezom, koji čitaju lične bezveđe, odnosno kartice za identifikaciju.

**- KONTROLA ALATA I DOKUMENATA:** Oprema i dokumenta mogu se sa lakoćom analizirati zahvaljujući primeni linijskog koda. Računar može da prati gde i kod koga se šta nalazi. Svaki komad može nepogrešivo da se prepoznaje preko linijskog koda na etiketi, zaljepljenoj na samom predmetu ili na fioci, odnosno poslici. Korisnik može da se prepознаje po linijskom kodu na bezdu. Pomoću linijskog koda može na jednostavan način da se stigne do skupocenog alata i alata kod kojeg je potrebno kalibriranje, kao i do dokumenta koje treba ispraviti ili proglasiti nevažećim.

**Linijski kod u automobilskoj industriji**

Pojedina automobilska preduzeća već su razvila standard linijskog koda, kako bi izbegla probleme pri upotrebi sličnih sastav-

nih delova. Godine 1978., na primer, američka firma Dženeral Motors koristila je 438 raznih karburatora, 124 razna ventila EGR i 97 raznih razvodnika. Samo zameznih tih delova bi pored 438 pravih sklopova, moglo da se dobije još 15,5 miliona nepravilnih. Pri tome je linijski kod doprineo i rešavanju problema sličnih delova. U automobilskoj industriji radi se i o praćenju sastavnih delova, kao što je, na primer, blok motora, između proizvodnje i upotrebe - u od izlivanja do popravki posle prodaje automobila.

**Linijski kod u transportu**

Razne karte se danas prilično često opremaju linijskim kodom. Upotreba mu se povećava od kasnih sedamdesetih godina. Simboli se koriste za proveravanje zaliha karata, za utvrđivanje verodostojnosti i za praćenje podataka postoje zletanja aviona i pri naplćivanju. I opremanje putničkog priljaga linijskim kodom postaje sve popularnije. Pojedine avionske kompanije već ga koriste. U avionskom teretnom prevozu linijski kod može da se koristi na dokumentima i na etiketama na teretu.

Železnica je bila među prvima koji su podržali tehnologiju linijskog koda. Pomoću simbola linijskog koda na vagonima mogu da se regulišu vremenski raspored na stanicima i preklapanje pruga. I smučarski centri se češće koriste linijski kod za označavanje smučarskih karata.

**Linijski kod u administraciji**

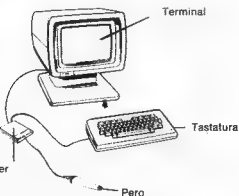
Linijski kod je i ovde pravo rešenje! Pri ponavljanju unošenja velikih količina podataka linijski kod omogućava njihovo uređivanje i brže i preciznije unošenje.

**Linijski kod u bibliotekama**

Više od 90 odsto automatizovanih biblioteka danas koristi linijski kod za prepoznavanje predmeta i pozajmljiivača. Iznudajuće činjenica da većina biblioteka ne raspolaže celokupnim popisom inventara. To je obično gigantski posao. Ako nema sukcesivne obrade, ukradeni i pogrešno knjiženi predmeti mogu godinama da se nagomilavaju.

**Linijski kod u zdravstvu**

Novi sistem linijskog kodiranja pokazao se kao ekonomičan, jer zdravstvene radnike treba manje vremena obrazovati, a sistem po-  
boljšava brigu o pacijentu. Troškovi uvođenja linijskog koda mo-



Slika 4.

ga da budu poprikladni, ali prema nekim procenama, vraćaju se već prve godine njegove upotrebe.

Oznake sa linijama koje čitač čita mogu da se pričvršćuju svuda, od narukvica za identifikaciju pacijenata do rendgenskih snimaka, epruveta i pakovanja krvi.

Može opravdano da se očekuje da primena linijskog koda poboljša nadzor nad inventarom, olakša utvrđivanje troškova zdravstvenih usluga i poboljša vođenje dokumentacije i nadzora nad podacima.

#### Linijaski kod u distribuciji

Distributeri primaju gotove proizvode raznih proizvođača u svoja skladišta, a od mnogih kupaca primaju narudžbine za te proizvode. Skladištima izdaju nalog da te proizvode potraže, spakuju i pošalju u skladu sa zahtevima kupaca. Od kupaca zatim primaju uplate za navedene proizvode, odakle isplaćuju svoje snabdevače, ostvarujući pri tome profit, zavise od umešnosti sa kojom posređuju između proizvođača i konačnog korisnika.

U distribuciji je ključno pracenje proizvoda i materijala. Distributeri moraju da prate sve što dobijaju od snabdevača, zatim put proizvoda kroz skladište, da mogu da se nadu, spakuju i pošalju na zahtev kupaca. Proizvode treba pratiti u toku transporta, kako bi distributer mogao da interveniše u slučaju da pošiljka ne stigne na vreme.

Pošto distributeri ponekad imaju posla sa stotinama kategorija proizvoda i sa desetinama modela u svakoj kategoriji, moraju u okviru svakodnevnih detaljnosti da prate na hiljade proizvoda (i brojeva tih proizvoda). Ako se podaci stalno otkucavaju, može da bude problema zbog nepreciznosti i obima posla. Čovek na prijemnom mestu može, na primer, da primi pošiljku proizvoda pod brojem 245698, a inventar da je unese pod brojem 245798. Pošiljka je time praktično izgubljena u skladištu. Kupac koji naručio proizvod 245698 dobio bi dogovor da ga nema, prodaja bi pretrpela štetu, dok bi narudžbina proizvoda 245798 bila potvrdjena, a iz stvarnih zalih ne bi mogla da bude realizovana.

no utvrđuje trenutno stanje inventara. Ako je skladište opremljeno računarnom, pomoću linijskog koda računaru svakoj pošiljki određuje njeno mesto u skladištu. To je prvi korak u praćenju jednog proizvoda.

**SKLADIŠTENJE:** Upravljanje skladištenjem i zalihama veoma je pojednostavljeno i optimizovano. Popis inventara je stalan i precizan. Čuvanjem proizvoda u skladištu može da upravlja računaru, što obezbeđuje brzo, efikasno i precizno sastavljanje narudžbine i proveravanje inventara. Radnici u skladištu koriste dokumenta sa linijskim kodom, što omogućava precizno biranje i pakovanje proizvoda. Pri računski podržanom skladištenju, računari iz linijskog koda na dokumentu utvrđuju gde se određeni proizvod nalazi, a zatim biraju najraski i nepristupačniji put za vozače viljuškara ili robotske sisteme.

**PAKOVANJE:** Prilikom sastavljanja i pakovanja pošiljke proveravanje je bolje i brže, jer se proizvod odmah nepogrešivo prepoznaje i računaru upoređuje sa kupčevom narudžbinom.

**SLANJE:** Rad u ekspedituri je veoma pojednostavljen. Lakše se uskladjuju i narudžbenice i tovarni listovi. Računarsko linjsko kodiranje olakšava proveravanje da li je pošiljka ostala i odmah obezbeđuje i tovarne listove koje računaru ispisuje.

Ako distributeri koriste "elektronsku razmenu podataka" za narudžbine svojih kupaca, prvobitni poruka kupca može da potiče iz kataloga sa linijskim kodom, a distributer na temelju poruke kupca istavlja dokumenta, što

ukladi još jednu fazu u unošenju podataka.

Linijaski kod veoma olakšava i slanje pripremljenih paketa. U računaru se preko sistema za linijaski kod automatski unose podaci o svemu što je poslato, kada i ko. Ti sistemi mogu da obezbede slanje pošiljke sa pravim prevoznikom. Kad prevoznik ili železnica prime pošiljku, dokumenta sa linijaskim kodom svako od njih može da unese u svoje sisteme, što omogućava precizno praćenje pošiljke u toku prevoza.

#### Linijaski kod u trgovini i maloprodaji

Linijaski kod ima u maloprodaji veoma osetan uticaj na efikasnost, preciznost i zadovoljstvo kupaca. Danes je na Zapadu čak 85 odsto prodajnih artikala već opremljeno linijaskim kodom, što je dovelo do računski vođenog prodajnog mesta. Rezultati su sledeći:

- otklonjene su greške pri otkucavanju na blagajni,
- kupci više ne moraju dugo da čekaju na blagajni,
- cene na robu više se ne koriste ručno, već se sve korekcije cena nalaze u računaru,
- svakodnevno i nedeljno proveravanje zalih više nije potrebno, inventar se sukcesivno koreguje u računaru,
- sa novim narudžbinama nema problema, naloge izdaje računaru u skladu sa prodajom,
- više nema suvišnih velikih ili malih zalih, podaci o stvarnoj prodaji pojedinih artikala su obrađeni i u svakom trenutku stoje na raspolaganju.

#### Linijaski kod: svetska prilika

Većina ljudi, među njima i radnici u proizvodnji, nisu kvalifikovani operateri koji bi umeli spretno da rukuju tastaturom terminala. Pre nego što počnu da rade sa sistemom za unošenje podataka preko tastature, svima njima nepočetno je određeno stručno usavršavanje. Međutim, pri unošenju podataka linijaskim kodom skoro svako može odmah da postane uspešan operater. Štapić siličan olovci daleko je manje zastrastujući nego tastatura.

Linijaski kod prerasta u pravu međunarodnu pojavu, zato je nastupilo vreme za uvođenje ovog sistema i kod nas. Ipak, uvođenje linijaskog koda u radnu sredinu zahteva globalno planiranje, upravljanje i potpunu iskorisćenost inovativnosti i snalažljivosti.

Izvori: Tehnički izveštaji firme Hewlett-Packard  
Tehnički izveštaji firme Mikrohlt Ljubljana  
Interni izveštaji Jugoslovenskog udruženja za numerisanje artikala

### Kratak pregled mašinske opreme za čitanje linijskog koda

Čitač linijskog koda odelićemo u grubo na osnovi dve tipične karakteristike:

1. prema izboru optičkog senzora
2. prema načinu povezivanja čitača sa računarnom

#### Ad 1. OPTIČKI SENZORI:

- senzor u vidu pera (wand) predstavlja najjednostavnije i najjeftinije rešenje (slika 3). Jednostavnim povlačenjem pera preko koda informacija u crno-belim poljima prenosi se u dekodir;
- CCD senzor (touch reader) spada u srednju cenovnu klasu senzora. Sam senzor preskriara (preleti) linijaski kod kak se polozi na uzorak;
- laserski senzor je najskuplje i najeleganantnije rešenje: linijaski kod preleće sam, i na većim udaljenostima.

#### Ad 2. Veza čitača i računara

- Najelegantnije i najpopularnije rešenje koje je u poslednje vreme preplavilo zapadno tržište predstavlja veza čitača linijskog koda paralelno sa tastaturom (slika 4). Rezultat ovakvog povezivanja jeste da računaru registruje pročitani kod kao da je unet preko tastature, što znači da je sva programska oprema, pisana za unošenje preko tastature, odmah spremna za upotrebu sa čitačem linijaskog koda.

- Čitač može da se povezuje i sa raznim izlaznim interfejsima kojima računaru raspolaže, na primer: serijski RS232C, paralelni CENTRONIKS, serijska strujna petlja...

- Nešto kompleksniji varijantu predstavlja veza više čitača sa jednim računarnom. Rešenje problema sastoji se od mreže računara ili čak jednostavnih terminala, raspoređenih po radnoj sredini.

# Schneider

na jugoslovenskom tržištu

**RAČUNARI  
I ŠTAMPAČI  
JEFTINIJI**



	DM	DM
PC 1512 MM/SD	1.840	1.510
PC 1512 MM/DD	2.134	1.905
CPC 6128 zeleni monitor	847	792
CPC 464 zeleni monitor	899	475
DMP-2000 (A 4)	556	525
DMP-3000 (A 4)	648	576
DMP-4000 (A 3)		848

20 Mb tvrdi disk ■ ugrađuju ■ PC 1512 1.311

Na gore navedene cene se plaća se oko 65% dažbina u dinarima.

**Prodajna mesta:**  
Ljubljana, ELEKTROTEHNA DO SET, Cankarjeva 3, tel.: 061/331-757  
Zagreb, KNJŽARA PROSVJETA, Trg bratstva i jedinstva 5,  
tel.: 041/422-523

#### Kupcima za dinare nudimo sledeću opremu:

PC 1512 MM/SD in LO štampač NEC P-7 (A3)	3.665.750
PC 1512 MM/DD in LO štampač NEC P-7 (A3)	3.902.250
PCW 8512 Joyce plus in NLQ štampač (A4)	1.436.738

Moguće je kupiti PC 1512 i NEC P-7 takođe posebno!

**Prodajna mesta:**  
Ljubljana, ELEKTROTEHNA, TOZO ELZAS, Titova 81,  
tel. 061/329-745 lokal. 49  
**Računarsko poslovanje centar**, Mestni trg 18, tel. 061/217-321

Dinarske cene su bez poreza. Računare i štampače opremljamo u YU setom znakova uz doplatu.  
Servisiranje u Ljubljani, Zagrebu i Beogradu.

GENERALNI ZASTUPNIK ZA JUGOSLAVIJU



## ELEKTROTEHNA

Do Juneč, TOZO Elzas, Ljubljana

INFORMACIJE: 061/329-745 int. 49

telex 31767

# ELEKTRONSKI MERNI I REGULACIONI INSTRUMENTI TEMPERATUR

Elektronski instrumenti služe za laboratorijska merenja, posmatranje, kontrolu i regulaciju temperature u tehnološkim procesima. Služe kao pomoćna sredstva kod podešavanja automatike u klimatizaciji, grejanju i rashlađivanju.



## DIGITALNI TERMOMETAR DT — 850

- digitalni termometar služi za posmatranje temperature u tehnološkim procesima, za laboratorijska merenja, za izvođenje raznih podešavanja u automatiki, kod rashlađivanja i grejanja;
- velika preciznost u širokom obimu merenja;
- mogućnost merenja temperature na velikim rastojanjima;
- područje merenja u obimu od  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $600^{\circ}\text{C}$ ;
- preciznost: 1% na čitavom području;
- napajanje: 220 V AC, 24 V DC.

## TEMPERATURNO PIPALO TT — 855

- senzor  $\varnothing 6,5 \times 18$  mm smešten je u zaštitnom kućištu, s osnovnim navojem  $\square 12 \times 1,5$  mm. Na osnovni navoj je snažna nadgradnja priključaka 1/2", 14 NPT, R 1/2", R 1/4", R 3/4" i  $\square 1$ ".



## DIGITALNI REGULATOR TEMPERATURE DTR — 865

- služi za posmatranje, kontrolu i regulaciju temperature u tehnološkim procesima, za laboratorijska merenja, za izvođenje raznih podešavanja u automatiki, kod rashlađivanja i grejanja;
- mogućnost podešavanja različitih temperaturnih diferencija;
- velika preciznost u širokom obimu merenja;
- mogućnost merenja i regulacije temperatura na velikim rastojanjima;
- područje merenja u obimu od  $0^{\circ}\text{C}$  do  $600^{\circ}\text{C}$ ;
- preciznost  $1\% \pm$  poslednji digit;
- kontraktni sistem 250 V AC, 3 A;
- napajanje 220 V AC, 50 Hz.

METALFLEX

INŽENIRING

PREDUZEĆE ZA PROIZVODNJU  
INDUSTRIJSKE OPREME  
55220 TOLMIN, JUGOSLAVIJA  
telefon: (065) 81-711 k. s. 81-161  
telex: 34-273 YU MEFLX

# LACIJSKI

erature u  
il, rashlađivanju i grejanju.

e i kontrolu tem-  
atorijska merenja  
tomatike u klima-

nja;  
im rastojanjima;  
130° C;  
anja;

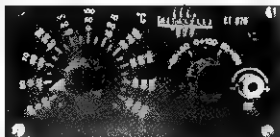
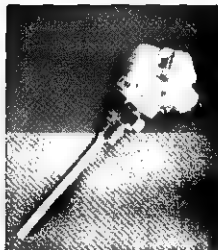
## ELEKTRONSKI DIFERENCIJALNI TERMOSTAT EDT – 860

- prvenstveno služi za podešavanje sunčanih sistema za grejanje;
- integrisano kolo obezbeđuje veliku tačnost i pouzdanost delovanja;
- mogućnost podešavanja temperaturne diferencije uključivanja i isključivanja od 0,5–20° C;
- područje merenja u obimu od –25° C do 130° C;
- kontakti sistem: 250 V AC, 3 A;
- napajanje: 220 V AC, 24 V DC.



## TEMPERATURNO PIPALO TT – 856

- senzor PT-100 je postavljen u zaštitnom kućištu, s osnovnim navojem R 1/2". Na osnovni navoj je moguća nadgradnja priključaka 1/2", 14 NPT, M 12x1,5, R 1/4", R 3/4" i R 1;
- područje temperature: TT-856/4 0° C – 400° C;  
TT-856/8 0° C – 600° C;
- materijal cevi: Č.4580 (AISI 304).



## ELEKTRONSKI TERMOSTAT ET – 870

- služi za regulaciju temperatura u tehnološkim procesima, podešavanje u automatici, kod rashlađivanja i grejanja;
- integrisano kolo obezbeđuje veliku tačnost i pouzdanost u delovanju;
- mogućnost podešavanja različitih temperaturnih diferencija uključivanja i isključivanja;
- područje merenja u obimu od –25° C do 130° C;
- temperaturna diferencija 0,3–1,5° C i 1–4° C;
- kontakti sistem: 250 V AC, 3 A;
- napajanje: 220 V AC, 24 V DC.

# NOVO U KNJIŽARAMA MLADINSKE KNJIGE priručnici, udžbenici, programi...

**M** mladinska knjiga  
knjižarne in papirnice



## RAČUNARI

<b>Atari</b>	
Muren, ABC ZA ATARI ST (slov.) – predplata	18.000 din
ATARI 800 XL – priručnik za rukovanje (sh)	8500 din
ATARI 1040 ST – priručnik za rukovanje (sh)	7000 din
ATARI INTERNI – priručnik (slov.)	8000 din

### Amstrad CPC 464

INTRODUCING AMSTRAD CPC 464 MACHINE CODE (engl.)	4000 din
PRACTICAL PROGRAMS FOR THE AMSTRAD CPC 464 (engl.)	4000 din
Zarič, AMSTRAD-SCHNEIDER CPC 464 – priručnik (sh)	2000 din
AMSTRAD CPC 464 – PROGRAMIRANJE U ASEMBLERU (sh)	4.700 din
AMSTRAD CPC 464, 664, 612B – PRIMENE (sh)	4.700 din

### Commodore 64

OSNOVE PROGRAMIRANJA C 64 (slov.)	2635 din
COMMODORE ZA SVA VREMENA (sh)	5900 din
COMMODORE 64 PROGRAMIRANJE NA LAK NAČIN (sh)	4600 din
BASIC ZA MIKRORAČUNARE C 64 (sh)	3450 din
Šolajić, COMMODORE 64 MEMORISKE LOKACIJE (sh)	3000 din
ŠTA MOŽE COMMODORE 64 (sh)	3100 din
MAŠINSKE RUTINE ZA VAŠ C 64 (sh)	2250 din
COMMODORE 64 ROM'S REVEALED (engl.)	4500 din
COMMODORE 64 GRAPHICS AND SOUND (engl.)	1750 din
ADVANCED MACHINE CODE PROGRAMMING FOR THE ■ 64	2200 din
BUSSINES SYSTEMS ON THE C 64 (engl.)	1750 din
COMMODORE 128 – priručnik (sh)	3600 din
Šolajić, Zarič, COMMODORE 128 – priručnik za rad (sh)	2500 din
Šolajić, COMMODORE 128 – programski vodič (sh)	3.500 din
LEARNING WITH COMMODORE LOGO (engl.)	16.770 din

### Oric

BASIC ORIC (sh)	2100 din
ORIC AND ATMOS MACHINE CODE (engl.)	3500 din

Nabrojane knjige i kasete možete da kupite odnosno poručite u knjižarama i papirnicama Mladinske knjige, a poručibine pouzecem – popunjenu priloženu porudžbenicu – pošaljite na adresu:

**MLADINSKA KNJIGA – KIP, grosistična prodaja knjig, 61000 Ljubljana, Titova 3; tel.: (061) 211-860**

## PORUDŽBENICA

**MM 687**

Potpisani (ime i prezime) .....

Tačna adresa (ulica, mesto, poštanski broj) .....

neopozivo poručujem – pouzecem – plaću prilikom preuzimanja

pošaljite – stedaće knjige/kasete

Datum:

Potpis:

THE ATMOS PROGRAMMER (engl.)	3500 din
THE ATMOS BOOK OF GAMES (engl.)	3500 din
40 EDUCATIONAL GAMES FOR THE ORIC ATMOS (engl.)	3500 din

### ZX spectrum

SPEKTRUM PRIRUČNIK (sh)	2800 din
ZX SPECTRUM – PROGRAMIRANJE U BASIC-u (sh)	1750 din
THE COMPLETE SPECTRUM (engl.)	3900 din
SPECTRUM GAMESMASTER (engl.)	1600 din
THE SPECTRUM BOOK OF GAMES (engl.)	1500 din
THE ZX SPECTRUM AND HOW TO GET THE MOST OF IT (engl.)	1500 din
SPECTRUM GRAPHICS AND SOUND (engl.)	1750 din
AN EXPERT GUIDE TO THE SPECTRUM (engl.)	1800 din

### IBM PC

HANDS-ON BASIC FOR THE IBM PC (engl.)	19.872 din
LEARNING WITH IBM LOGO (engl.)	19.160 din
WORD PROCESSING SOFTWARE FOR THE IBM PC	13.410 din
STATISTICAL PACKAGES FOR THE IBM PC (engl.)	17.670 din

### PROGRAMSKI JEZICI, PROGRAMIRANJE

STROJNI JEZIK ZA PROCESOR Z 80 (slov.)	2000 din
INTRODUCING LOGO (engl.)	2900 din
LOGO – PROGRAMSKI JEZIKI (sh)	2100 din
Turk, PROGRAMSKI JEZIK C (slov.)	5000 din
C BASIC (engl.)	13.581 din
Dovedan, BASIC – JEZIK I PROGRAMIRANJE (sh)	6000 din
Spiler, BASIC (sh)	1500 din
ZBIRKA ZADATAKA UBASIC-u (sh)	2250 din
COBOL – programiranje u praksi (sh)	3400 din
CP/M 2.2 I/O SISTEMSKO UPUTSTVO (sh)	3000 din
TEHNIKA PROGRAMIRANJA (slov.)	1100 din
UČENJE Z RAČUNALNIKOM (slov.)	1100 din
ABC RAČUNALNIŠTVA (slov.)	500 din
OSEBNI RAČUNALNIK (slov.)	650 din
PROGRAMIRANJE ZA POČETNIKE I, II (sh)	po 1150 din
LICNI RAČUNARI – vodič za izbor (sh)	3800 din
IDOS 2.30 – diskoperativni sistem (sh)	5.000 din
IWEL ULTRA – osnovni priručnik (sh)	2.400 din
WORD PROCESSING ON THE UNIK SYSTEM (engl.)	19.930 din
TKI SOLVER (engl.)	15.930 din
KUĆNI KOMPJUTERI – ANGIKITRMI I PROGRAMI (sh)	2.500 din
VIDEO KOMPJUTERSKE IGRE (sh)	2.150 din
ODRŽAVANJE I OPRAVKA KUĆNIH RAČUNARA (sh)	3100 din
Kodex, MIKROPROCESORJI – delovanje i uporaba (slov.)	5000 din
RAČUNARSKI REČNIK (sh)	1200 din
REČNIK RAČUNARSKIH TERMINA (sh)	4500 din

### RAZNO

PRENOS PODATAKA (sh)	1300 din
IC DIGITALNI SKLOPOVI, Zadržec (sh)	5800 din
IC TABLE – LINEARNI SKLOPOVI, Zadržec (sh)	5500 din
PRIRUČNIK EKVIVALENTNIH TRANZISTORA, Zadržec (sh)	5800 din
TABELE EKVIVALENTNIH DIODA, Zadržec (sh)	4800 din
TRANZISTORSKE TABELE (slov.)	5000 din
VIDEOREKORDER – servisirani priručnik, Zadržec (sh)	12000 din
RADIO-PRUŽENICI – magnetofoni, kasetofoni, stereorekorderi, poluprevodnici – 500. Steha, Jerotić (sh)	12000 din

### KASETE SA PROGRAMIMA ZA ZX SPECTRUM

MAČEK MURI ŠTEJE ■ RAČUNA (slov. in sh.)	900 din
DOBER DAN, MATEMATIKA (slov.)	1300 din
LOGIKA ZA STARŠE (slov.)	1300 din



## NAPAJANJE RAČUNARA PREKO TELEVIZORA

## Svoj spectrum oslobodite bar jednog kabla

GREGA BIJAK

## Teorijski osnov

Nema sumnje da su kućni računari skoro revolucionarni pronalazak na području računarstva. Zbog niske cene i jednostavnog rukovanja kućnim računarima, to je područje približno širem krugu pripadnika društva. Ali upravo zbog tih svojstava, a pre svega

Svako dobro zna da računar – da bi radio – mora da bude uključen u izvor energije. Isto tako mora da bude priključen i na televizor, ako želimo da pratimo njegov rad. Na Sinclairovim računarima ta povezivanja izvedena su sa dva odvojena kabla. Prvi povezuje računar preko adaptera sa električnom mrežom i preko

čunaru i u televizoru novi priključci, a za njih – bar u računaru – nema mesta.

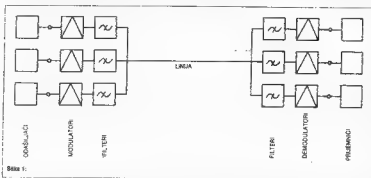
Drugi način je da se dva kabla spoje električnim putem. Preko jedne linije (time se obično označavaju dve žice) može da se prenosi više različitih signala odjednom. Treba samo obezbediti da imaju različite učestalosti i zatim se preko frekvencijskih filtera spoje na liniju. S druge strane linije se odgovarajućim filterima opet razdvajaju i demoduliraju. Tako se opet dobiju prvobitni signali (vidi sliku 1).

U našem slučaju je izvođenje još jednostavnije, jer imamo jednosmerni signal koji nije potrebno moduliirati i već modulirani TV signal. Pošto želimo da se oba prenesu preko jedne linije, upotrebićemo dosadašnji kabl za povezivanje sa TV, samo što treba izraditi odgovarajuće filtere (principijelna shema je na slici 2).

Za propusni filter za TV signal upotrebiće se običan kondenzator.

On propušta visokofrekventni TV signal skoro bez prigušivanja, ali jednosmerni napon uopšte ne propušta. Nije nam ni potreban filter koji bi propuštao samo jednosmerni napon a ne i TV signal, jer je TV signal – u poređenju sa jednosmernim naponom – toliko mali da ne utiče na napajanje računara. Ali za taj filter može da se upotrebí kalem koji ne prigušuje jednosmerne signale ali za to prigušuje visokofrekventne. Naime, ugrađivanjem kalama izbegne se nešto veće gubljenje TV signala a time i slabija slika na televizoru. Električna shema takvog kola je na slici 3.

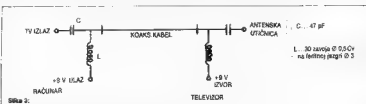
Za 9V izvor može da se upotrebí originalan adapter računara. Ali računar može i da se napaja pomoću napona koji TV koristi za svoj rad, s tim što se odgovarajućim pretvaračem spusti na 9V.



zbog niske cene, trpi njihova funkcionalnost u poređenju s malo većim, na primer personalnim računarima. Dakle ti veći računari imaju procesnu jedinicu s monitorom i tastaturom spojene samo jednim kablom, za kućne računare kablovi se samo gomilaju. Zato se ti računari za vreme rada veoma teško pomeraju po radnom stolu, a i kablovi se saplicu među knjige i beleške koje se drže na stolu.

U ovom članku opisujemo nekoliko rešenja kako se Sinclairovi (Sinclerovi) računari mogu da oslobode bar jednog kabla. Mislimo na onaj za napajanje. A ko pored »spectrum« koristi i Microdrive na taj će način skoro stići do »personalnog računara«. Jediní kabl koji ostane povezuvaće računar sa televizorom.

njeja se računar napaja energijom. Drugi povezuje računar s televizorom na kom pratimo rad računara. Oba su potrebna za rad računara. Ni jedan od njih ne može tek tako da se



isključí. Ali mogu da se spoje u jedan. To može da se učini čisto mehanički. Uzme se kabl sa četiri žice od kojih se dve upotrebe za napajanje a dve za TV signal. Međutim za takvu prepravku potrebni su i u ra-

## Način izvođenja

1. Način za one koji su već navikli da u rukama drže lemlicu, ali ne žele da prekaju po računaru i televizoru (mada ovaj način ne rešava sve probleme).

Ako ne želite da otvarate računar i televizor sve ćete uraditi izvan oba aparata. Na izlazu iz računara spojićete dve linije, a ispred televizora opet dve linije. Za napajanje ćete i dalje koristiti računarov adapter, samo s tim što će njegova žica sezati samo do računara. Računar će sa televizorom biti povezan samo

jednom žicom koja će biti potpuno dovoljna za rad računara.

Treba izraditi dve kutije koje će sadržavati oba filtera (kondenzator i kalem) i sve potrebne utikače i priključke da mogu da se priključe na računar (filter 1) i na televizor (filter 2). Električna shema oba filtera je jednaka (slika 4). Razlika je međutim u priključcima. Za filter 1 potreban je cincih utikač i utičnica i utikač kakav ima računarov adapter. Sve zajedno se spoji prema slici 5. Elementi mogu da se zaleme između priključaka. A može da se izradi i pločica štampanog kola (slika 6) da se izbegnu eventualni kratki spojevi između elemenata. Izgled izrađenog filtera 1 je na slici 7. Na isti način izradi se i filter 2, samo što se upotrebi obični antenski priključak i utikač i utičnica kakav ima računar za napajanje energijom. Shema je na slici 8, a izgled izrađenog filtera na slici 9. Ako ne koristite televizor nego monitor razume se da utikač treba prilagoditi priključku (televizor) na monitoru.

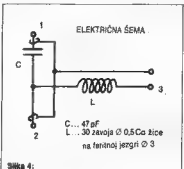
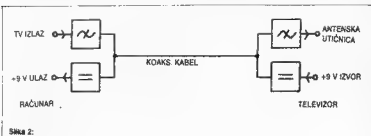
Računar se povezuje s televizorom prema slici 10. Ako želite možete u filter 1 da montirate prekidač kojim ćete moći da isključite računar (slika 11). Na taj se način zaista može isključiti računar, ali ne sme se zaboraviti da adapter i dalje ostaje pod naponom. Tako će se uvek malo grejati i trošiti deo (iako skoro neznačajno) električne energije.

Nedostatak te izvedbe je u tome što nam je i dalje potreban računarov adapter i zato dve utičnice u zidu (za adapter i TV). S druge strane ne treba nam da se smezuje u računaru i TV. A nismo vezani ni na upotrebu samo jednog televizora ili računara. Filtri mogu da se upotrebljavaju na svim televizorima i monitorima, i na svim računarima koji – kao i Sinclairovi – koriste samo jedan napon za napajanje. Treba prilagoditi samo utikače i utičnice. Razume se da se i jedan od dva filtera može da kombinuje s jednim od sledećih načina izvođenja.

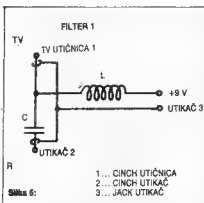
Napomena: Commodoreovi računari koriste dva napona napajanja i ta dva filtera su za njih. Drugi put ćemo obraditi mogućnost ovakvog napajanja za te računare.

2. Način kada se računar prevari ugrađivanjem filtera. A varijanta kad se u računar ugradi i prekidač i obavezan je za ZX 81.

Oba elementa, kondenzator i kalem, sada se ugrađuju u sam računaru.







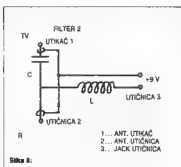
na modulatoru (pored ulaza video signala) umetnete izoliranu žičicu i nalemite je na utičnicu. Postupak se vidi na slici 12. Negde na kućištu računara pričvrsti se prekidač. Jedan pol se spoji preko kalema sa žičicom nalemljenom na utičnicu u modulatoru. Drugi pol prekidača poveže se sa +9V linijom na ploči kola (na nju je priključen +pol utičnice za napajanje). Sada sve zajedno sastavite, ali oprezno.

**Paznja:** Ako tako prepravljen računar upotrebljavate s neprepravljenim televizorom i napajate ga na normalan način (kao pr prepravke), prekidač mora da bude obavezno isključen. U protivnom ćete na TV liniji imati +9V napon koji može da vam ošteti neprepravljen televizor.

### B varijanta koja je bez prekidača, ali je podesna samo za ZX spectrum.

Ako ne želite da ugradite prekidač ili ne možete, vi se jednostavno odrecite prekidača. Računajte međutim s tim da se time odričete i mogućnosti da računar uključujete ili isključujete posebno, nezavisno od TV. Razume se da se prekidač može ugraditi u televizor, ili računar uključujući kač se uključiti TV. Međutim, ni u takvoj varijanti ne sme se dozvoliti da +9V dođe na TV kabel, ako računar napajate na originalan način. Pri tome se ispostaze utičnice za napajanje (+9V) koja je već ugrađena u računar. Ona je, naime, napravljena tako što pored plus i minus pola ima i dodatni kontakt. On je povezan s plus polom samo kada utikač nije uključen u utičnicu (slika 13).

Prvo se modulator prepravi na način opisan za varijantu sa prekidačem. Zatim se oprezno odmi- utičnica za napajanje ploćom. Treba pre svega voditi računa o tome da se ona suviše ne pregrije jer bi plastika mogla da se deformiše. Treći, dodatni kontakt, oprezno se savine navise i utičnica nalemi ponovno na ploćicu. Sada taj, treći, kontakt više nema dodir sa ploćicom. To je potrebno zato jer taj kontakt inače uvek ima dodir sa plus polom, a mi želimo da ga ima samo



kada u njega nije uključen utikač. Međutim na njega nalemmimo žicu koja je preko kalema povezana sa utičnicom u modulatoru (slika 14). Ako vam na računaru nije priključen adapter za napajanje, vaš računar se napaja preko kabla za TV i dva filtra koja ugradite. Ali čim u računar priključite adapter, računar se

štice od 9V napon na antenskom ulazu, ako upotrebljavate normalan način napajanja adapterom.

### 3. Način ili kako napraviti televizor

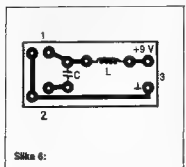
**A varijanta za koju je potrebno navedeno materijala**

Televizor ćete najjednostavnije napraviti tako što ćete filter 2 i originalni adapter jednostavno postaviti u TV. Kod svih prepravki je najbolje da u televizor ugradite specijalnu utičnicu za priključivanje tako prerađenog računara. Zatim staru utičnicu možete i dalje da upotrebljavate za priključivanje antene ili neprepravljenog računara.

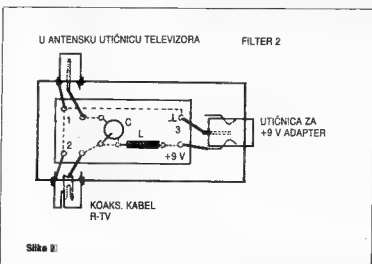
U televizor se ugrađuje dodatna utičnica za antenu i ona se preko filtera 2 povezuje sa već postojećom (slika 15). Zatim se u televizoru na kabel koji povezuje TV sa mrežom

nar. Pošto u računaru obično ima malo mesta, oba elementa ćemo umetnuti među već postojeće i nećemo izraditi štampanu ploću.

Prvo kondenzator. Treba ga ugraditi između izlazne utičnice za TV signal i modulatora TV signala. Oprezno treba otvoriti računar i iz njega izvaditi ploćicu s kolom. Treba raditi veoma oprezno i rukama



dodirivati samo ivica ploče da se ne bi oštetio koji element. Kad ploča bude ležala pred vama onda oprezno otvorite Astecov modulator. Skinite samo gornji metalni poklopac. Videćete da je na utičnicu nalemljen otpornik, a vi treba između njih da zalemita kondenzator. Otpornik otklače sa utičnice i njegovu kopču odvrtite od utičnice. Zatim između otpornika i utičnice zalemita kondenzator. Kroz još slobodnu rupu

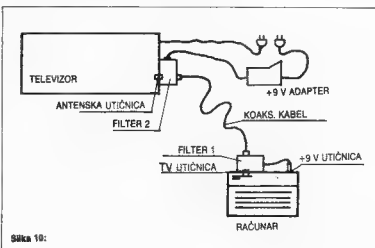
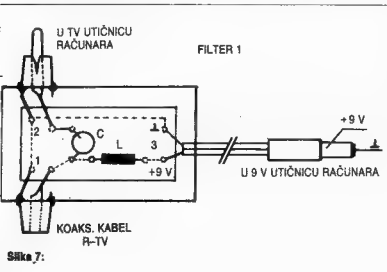


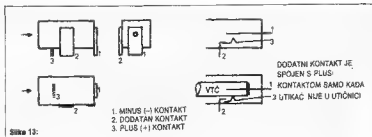
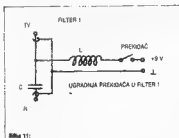
napaja preko njega onako kao pre prepravke i nema mogućnosti da sa tako prepravljenim računarom oštete TV.

Međutim, i dalje ostaje mogućnost da u žicu ugradite prekidač kojim ćete računar uključivati i isključivati. A računar možete i jednostavno da isključite tako što ćete u utičnicu ugraditi slobodni utikač. U svakom slučaju, međutim, TV je za-

220 V dodatno dogradi obična utičnica, onakva kakva se upotrebljava na kablovima za produženje. Ali još je bolje ako se priključi već iz prekidača kojim se uključuje televizor.

U nju se uključuje računarov adapter, njegov 9V utikač se uključuje u filter 2. Zatim se adapteru potraži i udobno mesto u televizoru i onda se lepo zatvori.



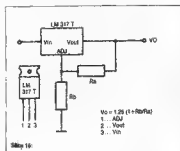
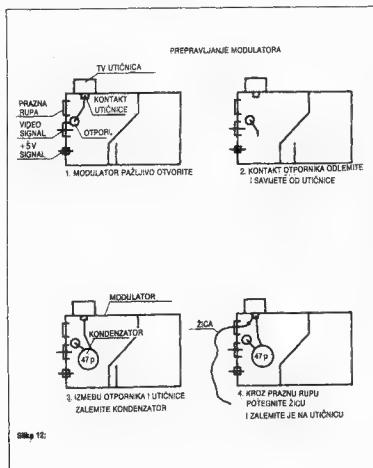
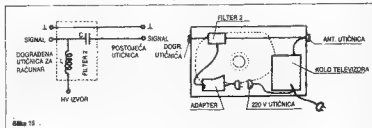
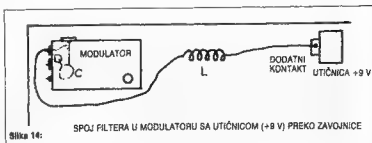


### 3. Varijanta za one koji se bolje snalaze pri rukovanju lemilicom

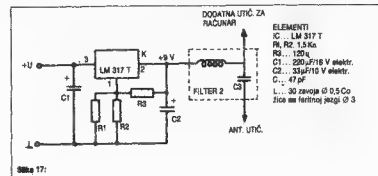
Sada treba računarov adapter ostaviti u omaru. Naime, samom televizoru je za rad potreban jednosmerni napon kojim može da se napaja i računar. Pošto je u većine televizora taj napon viši od 9V (obično 12V), treba ga odgovarajućim pretvaračem spustiti na 9V.

### 1. varijanta pretvarača za koji je potrebno najmanje elemenata

Pretvarač koji treba da konstantno daje napon 9V izrađuje se pomoću kola LM 317 T (slika 16), a kombinacijom otpornika određujemo mu izlazni napon (slika 16). Iz formule za napon izračuna se odnos:  $R_b/R_a = 6,2$  i za  $R_a$  upotrebni se otpornik od 120 oma, a za  $R_b$  paralelno spojene otpornike po 1,5 kiloma, što nam daje odnos 8,25. Električna shema je na slici 17, pločica štartpanog kola i montažna shema na



slici 18. Pločica se napravi na jednostrano kaširanom petinaoksu i oprezno zaleme elementi. Prvo ot- ka koje obratimo pažnju na polari- tet, a na kraju i stabilizator LM 317 T (treba voditi računa o rasporedu no- žica).



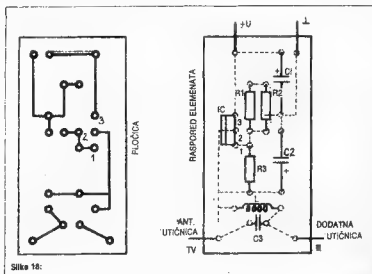
### 2. Varijanta od elemenata koji se mogu dobiti kod nas

Sada treba umesto kola LM 317 T za stabilizaciju napona upotrebiti zenit diodu i dva tranzistora koji će nam garantovati dovoljno veliku snagu za napajanje računara. Elementa ima malo više, ali svi mogu da se nađu u našim prodavnicama. Električna shema je na slici 19, pločica i raspored elemenata na slici 20. Svi elementi 2N3055 takode - nalemljeni su na pločicu. Ako TV koristi veći napon od 12 V, ili ako se upotrebljava microdrive, ispod tog tranzistora montira se zvezdica za hlađenje ili odgovarajuće oblikovano parče lima (slika 2). Lim treba po mogućnosti da bude obojen crno radi što boljeg odvođenja toplote.

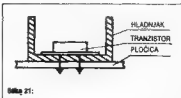
Kad se izradi jedan od pretvarača, ugradi se u televizor. Prvo se potraži izlaz iz televizorovog usmerivača. Ako na masi slučajno ima plus pol napajanja, onda taj televizor na žalos- tnost nije podesan za takav način na- pajanja računara. Međutim ostaje mogućnost primene svih varijanti sa originalnim adapterom. Zatim se plus i minus pol napajanja TV pove- žu sa plus i minus ulazom na pločici pretvarača. Na televizorima koji mogu da se napajaju iz akumulatora (Iskra-Trim) obe žice za napajanje sprovedu se sa utičnice za priključ- vanje akumulatora. Kad se priključi pretvarač treba proveriti da li na izlazu zaisa daje napon +9 prema masi televizora. Zatim se pretvarač poveže između novougrađene i sta- re antenske utičnice ili samo s pro- vodnik koji vodi do antenske utični- ce televizora (slika 22).

Time je prepravka završena. Ali može se celokupan sistem još po- boljšati. Ako u računar nije ugrađen prekidač može sada da se ugradi u televizor. Najbolje je da se njime prekine žica koja napaja pretvarač sa 12 ili u A varijanti u jedan od dva provodnika 220 V. Pored toga može se u računar ili televizor ili u oba ugraditi i svetleća dioda (LED) za signalizaciju uključivosti računara. Dioda se zajedno sa otpornikom (slika 23) priključi između +9V i ma- se i u računaru i u televizoru (treba obratiti pažnju na pravilan polaritet priključaka).

Ako se televizor koristi i za gleda- nje programa a ne samo računara, a problem preključivanja reši skret- nicom ili razvodnikom prema opisu drugu Bema decembarskom broju MM, celokupni sistem se samo malo dopuni. Dovoljno je da se u skretnici- cu ili filter a granu za antenu ugradi još jedan kondenzator (slika 24).

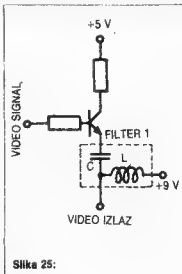


Slika 16:

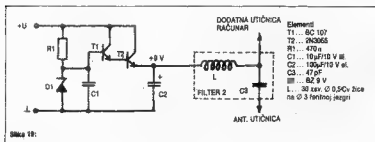


Slika 21:

Da biste imali više poverenja, reći ću da sam sve varijante, sem pretvarača 1 isprobao i na ZX 81 i na ZX spectrum i televizoru Iskra-Trim. U dva meseca rada nije bilo nikakvih kvarova ili zastoja u radu računara. Ako neko zađe u čorakak pri radu ili želi dopunske informacije, može da se obrati na adresu: Grega Bizjak, Medvode, Cesta na Svetje 20, tel.: 061-612-456.



Slika 25:

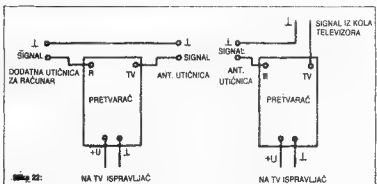


Slika 18:

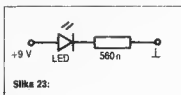
Čak i ako je na računaru ugrađen video izlaz i ako se umesto televizora upotrebljava monitor, nema razlike u prepravci. Pretvarač se ugradi u monitor (i tu je dobro ugraditi dodatnu utičnicu), a u računaru se kondenzator ugradi odmah iza utičnice za video izlaz (slika 25). Ako se koristi TV prepravljenu u monitor, filter 2 ili pretvarač ugradi se iza video

ulaza na TV, između utičnice i pločice kola.

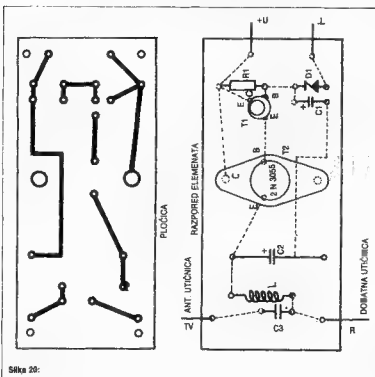
Razume se da se na takav način mogu napajati svi računari koji se normalno napajaju samo jednim naponom iz specijalnog pretvarača. Malo više problema ima sa računarima kojima je za rad potrebna dva ili više napona (commodore, atari ...). Ali i tome drugi put.



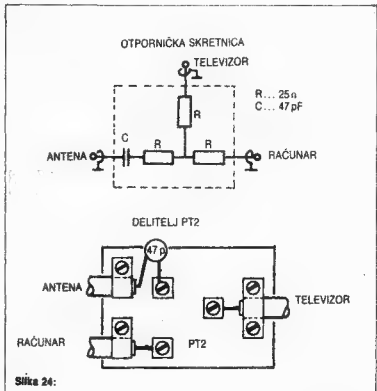
Slika 22:



Slika 23:



Slika 20:



Slika 24:



```

10 REM ***** DEMO *****
20 :
30 FOR I=31888 TO 31248: READ A: POKE I,A: Y=Y+A: NEXT
40 IF Y<15684 THEN PRINT "NAPAKA U DATA URSTICAH I": END
50 Y=31888
99 :
100 DATA163,6,141,33,208,141,32,208,163,3,141,134,2,183,64,141,240,153,163
101 DATA121,141,243,153,32,124,159,173,247,153,201,3,208,6,32,151,158,76
102 DATA58,121,56,32,32,32,78,73,76,63,32,32,42,32,23,81,84,73,73,78,32,32
103 DATA72,32,73,84,22,63,82,82,32,42,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,112
104 DATA121,132,121,121,208,121,8,1,8,2,32,32,76,73,63,68,32,32,32,32
105 DATA83,63,83,32,32,14,1,1,3,32,32,63,68,73,83,32,78,63,67,32,32,32
106 DATA32,88,82,73,78,84,32,73,78,63,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32
107 DATA32,28,1,12,2,32,32,78,73,78,68,32,83,73,77,63,32,32,32,78,73,78,68
108 DATA32,63,78,78,32,32,14,5,12,3,32,32,32,42,42,32,77,83,78,65,32,42,42
109 DATA32,32,32,32,32,32,32,66,83,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32
110 DATA32,32,77,85,82,74,65,78,32,32,83,73,67,32,32,32,32,32,32,32,32
111 DATA32,32,32,32,45,57,56,54,32,32,32,234

```

```

1 :
2 :
3 : ***** DEMO *****
4 :
5 ORG 31888
6 LDR A6 : MODER OKVIR
7 STA 53261 : IN DZADJE
8 STA 53280
9 LDR A3 : SUETLO MODER
10 STA 646 : TEKST
11 LDR #PODMEN
12 STA 43FF8
13 LDR #PPDMEN
14 STA 43FF3
15 JSR 48572 : RUN
16 LDR 43FF7 : UZAME STEVILKO MENIJA
17 CMP #3 : TRETJI MENI ?
18 BNE ADIJD : NE
19 JSR 43E57 : DA-IGNORIRAJ I
20 JMP XYZ
21 ADIJD RTS
22 :
23 : PODATKI ZA PRVO URSTICO MENIJA
24 : IN NASLOVI ZACETKOV POD. POLJ PODMENIJEV
25 :
26 PODMEN DFB FILE * OPTION * OTHERS *
27 DFB #MEN1.MEN1
28 DFB #MEN2.MEN2
29 DFB #MEN3.MEN3
30 :
31 : PODATKI ZA PODMENIJE
32 MEN0 DFB 0,1,8,2
33 DFB LOAD
34 DFB SAVE
35 :
36 MEN1 DFB 18,1,12,3
37 DFB EDIT,NEW
38 DFB PRINT,ONE
39 DFB QUIT
40 :
41 MEN2 DFB 20,1,12,2
42 DFB FIND,SOME
43 DFB FIND,ALL
44 :
45 MEN3 DFB 14,5,12,4
46 DFB ** MENU **
47 DFB BY
48 DFB MARJAN,SIC
49 DFB 1968
50 END NOP

```

vrednosti možete da usmerite tok zbivanja u potprogram koji će izvršiti izabranu opciju.

Program ne razlikuje između eventualnih upozorenja u menijima i prvih opcija, ali to možete da kontrolisate sami. Ako u nekom meniju ili u samoj jednoj od opcija imate napisano npr. copyright i ime programa, a zeko se pozvao upravo to ime, njegovu odluku možete da ignorisate skokom na \$9E97 (4059). Zbog toga se stanje na ekranu neće nimalo izmeniti, samo što će korisnik imati osećanja da klikovanje nekog teksta neće "zahvatiti".

Možda se svima neće dopasti što glavni meni ima samo 4 opcije, i zato postoji mogućnost da se sa četiri pouka glavnom meniju dodeli i 2,5, 8 ili 10 opcija (a u tim i isti broj mogućnih podmenija). Na adresu 40176 dolazi izabrani broj manje jedan, adresu 40178 poukujete sa (40 izabrani broj) manje jedan, na adresi 40188 i 40612 postavite za jedan veću vrednost nego na drugu adresu. Posle tog zahvata morate na odgovarajući način da izmenite i broj pokazivača i polja podataka podmenija.

Prvi uslov da program normalno radi je taj da pravilno prepisete DATA redove. Demo program je pored DATA rečenica i u obliku asemblerskog listinga – kao primer šta približno treba da uradite da bi Meni pravilno radio. Pored nekih obaveznih stvari Demo u 16. redu proverava da li je bio klikovan koji red menija broj 3 (tu su zapisani i meni programa i autora) i po potrebi vašu odluku ignorise sa JSR \$9E97.

Verovatno je veći nedostatak menija taj što ne sprema sadržaj dela ekrana gde otvori podmeni, i zato ne možete na ekranu da u isto vreme imate druge podatke, jer će ih Meni izbrisati. Problem bi se doduše mogao uspešno da reši uvodjenjem dva potprograma (spremi-vrati), koje biste zvali pred odnosno posle otaranja podmenija, ali bi program polako postao suviše dug za prepisivanje.

Možda se nekome neće dopasti način inventiranja opcija, ali se to na običnom tekstovnom ekranu ne može baš mnogo bolje uređiti.

I još nešto! Ako meni budete upotrebljavali iz nekih mamutskih basic programa sa rečenicama u stilu DIM xyz (1000), preporučljivo je da ga zaštitite naredbama: POKE 55,43:POKE 56,156:CLR. Na taj način snizite basicu dostupan prostor na adresi 39979 i onemogućite mu da izbrise mašinski kod koji inače počinje na 39980.

# COMPUTER SHOP

S.A.S. Ul. P. Reti 6, Tel. 040 – 61602 TRST

## KOMPUTERI:

amstrad CPC 464 F.V	907 DM
amstrad CPC 464 kolor	1271 DM
amstrad CPC 6128 F.V	1390 DM
amstrad CPC 6128 kolor	1750 DM
amstrad PCW 8256 sa štampačem	1573 DM
amstrad PCW 8512 sa štampačem	2239 DM
amstrad PC 1512 SD F.V	1858 DM
amstrad PC 1512 DD F.V	2300 DM
amstrad PC 1512 SD, kolor	2785 DM
amstrad PC 1512 DD, kolor	2480 DM
amstrad PC 1512 HD, F.V	3300 DM
amstrad PC 1512 HD, kolor	3935 DM
commodore 64 novi model	484 DM
commodore 128	665 DM
commodore 128D	1331 DM

olivetti prodrest 128 sa kasetnikom	542 DM
olivetti prodrest 128S F.V	1421 DM
olivetti prodrest 128S, kolor	1850 DM

## ŠTAMPAČI:

amstrad DMP 2000 NLQ	705 DM
amstrad DMP1	580 DM
riterman C+ NLQ	799 DM
riterman F+ NLQ	1029 DM
star NL 10	968 DM
commodore MPS 1000	726 DM
commodore MPS 1200	786 DM
olivetti DM 90 S NLQ	785 DM

## DISKETE:

commodore 1541	556 DM
----------------	--------

commodore 1570	605 DM
commodore 1571	557 DM

## DODATNA OPREMA:

Trake za sve modele štampača, Joystick za Commodore, Spectrum, Amstrad, knjige na italijanskom i engleskom.

## MONITORI:

philips 7502 commodore	
philips 7513 IBM	
commodore 1802	
commodore 1901	
prism QL	

Ljubljana,  
Miklošičeva 38  
tel. 318-649  
320-641/96  
telex:  
31360 HIT YU

Unošenje podataka u računar veoma je često spor i greškama sličan postupak. Ako verujemo starij izreci «Ko radi, taj i greši», možemo unapred da se pomirimo sa postojećim stanjem. Ali, NE! Čovek se odavno odvojio od životinjske vrste jednim odlučujućim, ako hoćete inovativnim potezom – napravio je sebi alat kojim se pomagao u radu. U slučaju unošenja podataka, taj je pronalazak LINIJSKI KOD – BAR CODE.

MIKROHIT ulaže ogromne razvojne potencijale u razvoj sistema za LINIJSKI KOD. Ovooga puta vam predstavljamo deo proizvodnog programa, koji je plod sopstvenog razvoja i već je s uspehom primenjan u mnogim radnim sredinama.

#### 1. ŠPICA D1\*

Čitač linijskog koda (bar code), koji pročitao nam upućuje u računar po standardnom serijskom protokolu RS232C.

#### 2. ŠPICA D2

Čitač linijskog koda (bar code), koji deluje paralelno sa tastaturom; pročitani kod računaru registruje kao da je unet preko tastature.

Tehničke karakteristike ŠPICA D1/D2:

- prepoznavanje koda EAN/UPC, Interleaved 2/5, Code 3/9, Codabar
- brzina preleta pera iznosi 100-1200 mm/s
- najveći nagib pera je 45 stepeni
- izbor brzine serijskog prenosa 300-9600
- napajanje 5 V

#### 3. ŠPICA T1

Mali, višenamenski terminal sa čitačem linijskog koda (bar code), koji može putem raznih protokola da komunicira sa računaru ili da bude povezan u mrežu terminala. Može da ima ugrađenu tastaturu proizvoljne veličine i LCD displej.

Tehničke karakteristike:

- sve karakteristike kao ŠPICA D1/D2
- + najviše 32 KB RAM baterijski podržanog
- + LCD displej
- + standardna ili funkcijska tastatura
- + razni dodatni interfejsi CENTRONICS, serijska strujna omča ...
- + interfejs za mrežu

#### 4. ŠPICA H1

Ručni portabl terminal sa čitačem linijskog koda (bar code). Pogodan je za mobilno zahvatanje podataka u radnoj sredini.

Tehničke karakteristike:

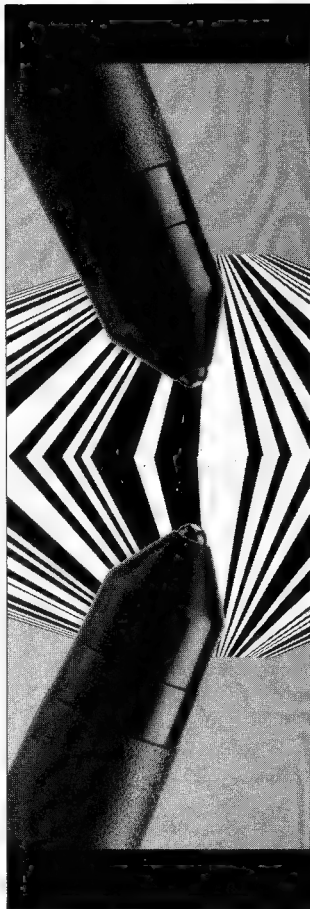
- sve karakteristike kao ŠPICA T1
- + baterijsko napajanje
- + izuzetno mala potrošnja energije
- + izuzetno male dimenzije

Pored navedene mašinske opreme, nudimo vam još:

- programske pakete za podršku komunikacije terminalima
- programsku opremu za štampanje svih standarda linijskog koda na matičkim štampačima
- inženjering pri uvođenju linijskog koda u vašu radnu sredinu.

I pored široke ponude MIKROHITA u oblasti linijskog koda, uvođenje ove metode u vašu sredinu iziskuje globalno planiranje i apsolutnu iskorišćenost vaše inovativnosti i snalažljivosti.

\* ŠPICA je zaštitni znak firme MIKROHIT.



MAŠINSKA OPREMA ZA UNOŠENJE  
LINIJSKOG KODA (BAR CODE)

# Programski jezik

# MODULA-2

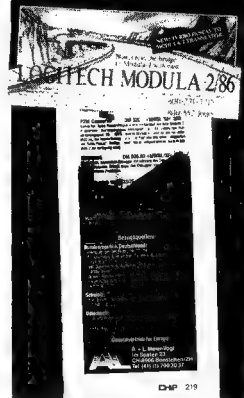
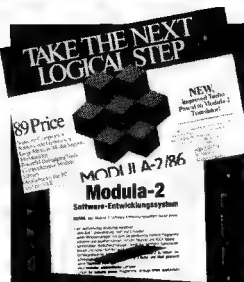
DUŠKO SAVIĆ

**D**r. Niklaus Wirth, profesor Instituta za informatička istraživanja ETH (Švajcarski ekvivalent američkog MIT-a), poznat je širom programerskog sveta kao tvorac Pascala, jednog od najpopularnijih računarskih jezika današnjice. Pascal je zamišljen 1968. godine, a već 1970. postojao je prvi kompletan prevodilac. Pre Pascala, Wirth je modifikovao verziju Algola 60, nazvanu Algol W, ali taj jezik nije nikad našao širu primenu osim u akademskim krugovima. Sam Pascal zamišljen je kao sredstvo za učenje strukturnog programiranja, kao mali ali fleksibilan jezik. Pascal se relativno brzo probio iz učionica u svet komercijalnog programiranja, gde su uočeni i mnogi njegovi nedostaci: ogroman broj nestandardnih naredbi koje su dodavane u implementacijama, nemogućnost pisanja velikih programa i veliki problemi koje programer ima kada želi da direktno manipulise memorijom i perifernim uređajima. Zato je Pascal zadobio i glas jezika o kojem je bolje čitati i raspravljati ("Da li je Pascal bolji od BASIC-a?"), nego koristiti u svakodnevnom radu.

## Istorijat nastanka Module-2

Naravno, Wirth nije odgovoran za to: njegova zamisao bila je da početnik nauči da sastavlja programe na sistematski način, primenjujući metode struktuiranog programiranja kroz kodiranje. Zatim bi, sada već bivši početnik, trebalo da pređe na neki od komercijalnih jezika koji su bili popularni 60-ih godina (COBOL, FORTRAN, PL1), programirajući u njima na isti, struktuirani način. Događaji su imali drukčiji tok. Zašto se mučiti sa COBOL-om kada se sve to mnogo lepše i preglednije može napisati na Pascal-u? Drugim rečima, pokazalo se da Pascal može da zadovolji većinu potreba profesionalnog programiranja, a ono što ne može, bilo je pokriveno kroz implementaciju jezika na svakoj mašini posebno.

Wirth je bio svestan novonastale situacije. Posle Pascala, eksperimentisao je sa dizaj-



nom jezika nazvanog Modula, koji je trebalo da bude jezik za programiranje multi-tasking sistema. Modula nikad nije izašla van laboratorije, ali je kasnije poslužila kao osnova za dizajn Module-2.

Školsku 1976-77. godinu Wirth je proveo kao gostujući profesor u Palo Alto, u laboratorijama Xeroxa. Za neupućene, upravo ova laboratorija zaslužna je za danas tako opšte prihvaćene pojmove kao što su prozori, miševi, ikone i slično. Tu je nastao i čuveni jezik Smalltalk, zatim niz eksperimentalnih jezika, od kojih je Wirtha najviše oduševio jezik Mesa. Mesa vuče koren iz Pascala, ali je njen glavni cilj pravljenje velikih programskih sistema. Od suštinskih novina, Mesa je nudila tada još revolucionaran koncept skrivanja informacija (Information hiding), a takođe je dozvoljavala mogućnost da se delovi programa definišu kao moduli. Nije bilo mogućnosti da se delovi programa (tj. celi moduli) učine nevidljivim u odnosu na ostatak programa, ali je izuzetan doprinos bio razdvajanje definicionog i implementacionog dela objekata, izvedenih iz modula.

Wirth je ove koncepcije korigovao uvodećim netrivialnog pojma **zasebno prevodenje**. Ključna ideja je da posle prevodenja definicije modula, kao rezultat ostaje (prevodena) tablica simbola (u obliku datoteke). Ta datoteka sadrži potpunu informaciju o klijentima modula, a to su oni delovi programa koji **uvoze** objekte iz datog modula. Ako kasnije neki drugi modul uvozi objekte iz, recimo, modula M1 i M2, tada prevodilac pristupa **prethodno** generisanim opisima odu M1 i M2. Drugim rečima, time se očuva konzistentan pristup podacima čak i preko granica modula. Zasebno prevodenje je stoga korisno i sigurno, za razliku od uobičajenog **nezavisnog** prevodenja koje znamo iz raznih asemblera i FORTRANA.

Wirth je iz Palo Alta poneo ideju o nezavisnoj radnoj stanici, računarskom sistemu, koji bi od početka do kraja bio projektovan kao integrisana hardverska i softverska celina. Ceo sistem, kasnije poznat kao Lilith mašina, trebalo je da bude isprogramiran u **jednom jedinom programskom jeziku visokog nivoa**. Takav jezik bi morao da odgovori zahtevima programera (da ne bude losiji od Pascala), a da omogući prisko programiranje svih perifernih uređaja i da time zameni potrebu za programiranjem u mašinskom jeziku. Cilj takvog jezika je da omogući pisanje kompletnog

softvera, počev od operativnog sistema, rada sa prozorima, pa do tekst editora i formatera, sistemskih utility programa, a i svega drugog.

Ovakvo ambiciozan cilj ostvarila je ekipa od sedam ljudi, na čelu sa Wirthom, za oko dve godine. Tako brz razvoj bio je moguć, jer je pravljen lični računar sa vrlo snažnim procesorom, pa su otptali problemi vezani za komplikovane višeprocorsorske, višezjezičke i višekorisničke sisteme.

Wirth je, naravno, to iskoristio kao motivaciju za razvoj Module-2. Prvi očigledan zadatak u vezi sa Liith računarom bio je razvoj jezika koji može sve da programira podjednako uspešno, od baze podataka do drajvera za miša, od algoritama najveće apstrakcije do direktne promene sadržaja memorije. Pascala je očigledno nedostajala mogućnost da se spusti na nivo drajvera. Modula, sa kojom je Wirth tih godina eksperimentisao, sama za sebe takode nije bila dovoljna, ali je sadržavala koncept modula, pomoću kojeg je program mogao da se podeli na tzv. primitivne operacije (neposredna komunikacija sa perifernim uređajima), odnosno, sve ostale «algoritamске» strukture. Drugim rečima, novi jezik Liith mašine postao je Pascal, obogaćen pojmom modula, uz još neke prepravke i regularnu sintaksu. Tako je stvoren koncept Module-2.

Jezik je bio definisan 1978. godine, tačno 10 godina posle Pascala. Prvu implementaciju, već 1979. godine, napravili su L. Geissmann, S. E. Knudsen i C. Jacobi na računaru PDP-11. Bilo je puno tehničkih problema, jer je ta mašina imala svega 28k 16-bitnih reči, obhodno 56k bajta. Zato je prvi prevodilac delovao iz čak pet prolaza (!). Godine 1980. protipit Liitha je bio završen, a 1982. godine pojavila se Wirthova knjiga – definicija jezika, «Programming in Modula-2», posle koje Modula-2 ulazi u modu.

Pre nego što predemo na sam jezik, rećimo još nešto o sudbini Liith radne stanice. Pojavila se na američkom tržištu 1984. godine, po ceni od 8 do 10 000 dolara. Nije bilo nikakvog komercijalnog uspeha, kakav je pripao Macintoshu, Atariju i Amigi, jevtinim mašinama koje su, isto kao i Liith, sledile Xeroxove računare 70-tih godina z Palo Alta. To i nije tako bitno: dobili smo odličan novi jezik za sistemsko i aplikativno programiranje – Modulu-2.

## Implementacije Module-2

Izgleda da je prevodilac za Modulu-2 relativno lako napraviti. Doduše, potreban je disk – ne postoji nijedna implementacija za kućne računare. Na adresi: **Grey Matter, 4 Krings Meadow, Ashburnton, Devon TQ13 7 DF, Great Britain**, možete nabaviti čitav niz raznih Modula-2, za razne računare. Paketi mogu da se naručuju i od neposrednog proizvođača. Navodimo dva za IBM PC i kompatibilne. Prva adresa: **Interface Technologies, 3336 Richmond, Suite 200, Houston, TX 77098, USA**. Njihova implementacija radi se samo 256 Kbajta ili više, podržava procesor 8087, ima editor koji proverava sintaksu, podržava pisanje programa u više prozora, ima svoj linker, proizvodi .EXE datoteke (izvršni oblik programa) itd. Cene su vrlo prihvatljive: pedesetak dolara za osnovnu verziju, dodatnih

30 dolara za podršku koprocatora, 80 dolara za interaktivni izvršni dibager i slično.

Druga interesantna adresa: **Logitech Sa, SC8-1111 Romanel-Morges, Switzerland** (račun u banci: Banque Vaudoise de Credit, CH-1110 Morges, account No. 08.09113 – Logitech). Firma prodaje razvojni sistem za Modulu-2 pod MSDOS-om. Ta ponuda omogućava da se krene od stvarno jevtinog početnog programa i da se dalje dograđuje po potrebi. Posebna je zanimljivost modul za prevodjenje izvornog koda iz Turbo Pascala u Modulu-2 (SFr. 125). Ovakav modul je neophodan, jer se računa da korisnika Turbo Pascala sada ima više od milion-a! Osim ovih, nude se i druga proširenja (prozori, prevodjenje izvršnog koda direktno u ROM, itd.).

Postoji i Turbo Modula-2, ali se ne reklamira, što treba da znači da nema prodaju.

Od svih implementacija, Logitechova je izgleda najpoznatija. Na primer, programeri firme MicoPro (proizvođači Wordstara) sada su kompletno prešli na Logitech Modulu-2. Osim toga čak 17 proizvođača ima tzv. «third party software», tj. firmi i pojedinaca koji prodaju dodatne biblioteke modula za ovu implementaciju. To su bibliotečki moduli koje programer ugradi u svoj program i time skraćuje vreme razvoja programa. Neki od ovih programa prodaju se samo u izvršnom obliku, a za neke se uz doplatu može dobiti i izvorni kod. Nabrojaćemo neka od ovih modula: Multikey ISAM filesystem (to je indeks-sekvencijalni pristup bazi podataka, SFr. 550); DB Tools (skup modula od kojih se može napraviti data-base sistem, SFr. 750); Business Toolkit (skup modula koji podržava aritmetiku do 18 cifara); Turtle Graphics (crta po kolor-adaptoru na kolor-monitoru, 20 funti); Statistics (simulacije i proračuni diskretnih i neprekidnih raspodeła u izvornom kodu); Graphic Windows for EGA (komplet modula za crtanje i prozore na EGA adapteru, 200 DM, odnosno, 400 DM u izvršnom obliku); Multi-HALO Graphics for Modula-2/86 (skup asemblerskih programa za crtanje, podržava sve moguće grafičke adaptore), i tako dalje.

## Knjiga

Naravno, osnovna knjiga, a ujedno i definicija jezika jeste: **Programming in Modula-2**, Niklaus Wirth, third corrected edition, Springer-Verlag, 1985, ISBN 0-387-15078-1. Osim ove, skoro sve druge knjige izlazu Modulu-2, kao nastavak Pascal Programmers, Richard Gleave, Springer-Verlag, 1984, ISBN 0-387-96051-1. Možemo da spomenemo i knjige: **Modula-2 Programming**, Ed Knepley and Robert Platt, Prentice-Hall International Student Edition, 1985, ISBN 8359-4602-9; **Software Engineering and Modula-2**, Gustav Pomberger, 1986, ISBN 13-821794-7.

Svi poznatiji časopisi rado objavljuju programe na ovom jeziku.

## Razlike u odnosu na Pascal

Osim pojma modula, koji je suštinska novost u odnosu na Pascal, Modula-2 je interesantna i po tome što «popravlja» Pascal u sintaksnom pogledu, negde samo kozmetički, a na pojedinim mestima i suštinski. Podimo redom:

Mała i velika slova nisu istovetna kao kod Pascala. N i n su različite varijable. Imena mogu biti proizvoljne dužine – svi znakovi su značajni, naspram samo prvih osam kod Pascala. Znak za podvlačenje nije delo imena.

Rezervisanih reči ima 45 i moraju se unositi isključivo velikim slovima. Evo svih rezervisanih reči Module-2:

```
AND ARRAY BEGIN BY CASE CONS DEFINITION
DIV DO ELSE ELSIF END EXIT EXPORT FOR
FROM IF IMPLEMENTATION IMPORT IN LOOP
MOD
MODUL NOT OF OR POINTER PROCEDURE
QUALIFIED
RECORD REPEAT RETURN SET THEN TO
TYPE
UNTIL VAR WHILE WITH
```

Postoje i tri nova nealfabetska simbola: vertikalna crta i koja razdvaja delove promenljivih slovova i CASE naredbe, ampersan & koji je skraćena za rezervisanu reč AND, znak fuge (ili povislice) koji je skraćena za simbol <>. Evo primera:

```
IF i = 3 THEN Write String("Pazi sad") END;
WHILE (k >= 28) & (a[k] ≠ nul) DO INC(k) END;
CASE k OF
  1: WriteString("jedan") I
  2: WriteString("dva") I
  3: WriteString("7")
END;
```

Znaci za početak i kraj komentara su samo { i \*}, jer su vitučaste zagrade u Modulu-2 za skupovnu notaciju. Jedan komentar može sadržati neki drugi komentar, što je vrlo praktično. Možemo pretvoriti u komentar deo programa koji već sadrži komentar, a i prevodilac time dobija mogućnost da prepozna eventualne greške u kucanju.

## Konstante

U Modulu-2 aritmetički izraz koji sadrži konstantu može da se pojavi na svakom mestu na kojem i obična konstanta. Tako se mogu deklarirati nizovi čija dužina zavisi od neke druge konstante. Moguće je definisati i skupove u CONST deklaraciji. Primeri:

```
CONST N=2; dvaN=2*N; duzina=dvaN-N;
Skup = {0,1,2,3}+3,4;
TYPE Niz = ARRAY [0..duzina] OF INTEGER;
```

Postoje dva tipa celih brojeva: **INTEGER** i **CARDINAL**. Celobrojna konstanta može uzimati vrednosti od -32768 do 65535, ali se njen tip menja po sledećoj tablici:

```
[-32768..-1] INTEGER
[0..32767] CARDINAL ili INTEGER
[32768..65535] INTEGER
```

**Decimálni brojevi** pišu se kao u Pascalu. **Heksadekadni** brojevi završavaju se slovom H, a mogu uzimati vrednosti od 0H do OFFFH. **Heks**-broj mora počinjati sa decimálnom cifrom. **Oktalne** konstante (brojevi sa bazom 8) sastoje se od cifara od 0 do 7 i završavaju se slovom B (jer potseća na cifru 8). Primeri konstanti bi bili: **0H** **OBEACH** (**heksadekadna**) **OB** **1345B** (**oktalne**).

**Realni brojevi** su slični kao u Pascalu, osim što se moraju pisati sa decimálnom tačkom, a karakter u eksponentu mora biti slovo E. Na primer: **1.12E1** **1E8** su nepravilno zapisane realne konstante. Ispravan zapis bi bio: **1. 12E1** **1.E8** itd.

**Slovne konstante** su usaglašene sa tipom



CHAR. Mogu se zadavati kao slovnne vrednosti: "K" 'j' (zapazimo da su dozvoljeni i jednostruki i dvostruki navodnici), odnosno, kao oktalne konstante koje se završavaju slovom C: 15C.

**Konstantni slovni nizovi** (stringovi) takođe mogu da se označe jednostrukim ili dvostrukim navodnikom. Time se pruža zamisljiva mogućnost da se «ona, drugi» navodnik upotrebi u samom slovnim nizu. Na primer: 'Ovo je string "unutar stringa" itd.'

"Pazi sad 'obratno definisanje', lukavo, zar ne?" Za konstantni slovni niz ne mora se eksplicitno navoditi tip, jer se podrazumeva da se radi o deklaraciji:

```
ARRAY [0..N-1] OF CHAR.
```

Konstantni slovni niz može biti pridodeljen slovnim nizu (character array) koji je duži od same konstante.

**Skupovne konstante** razdvajaju se vitificiranim zagradama i može im se eksplicitno navesti tip. Skupovna konstanta može biti postavljena deklaracijom CONST:

```
CONST narandzasto = Boje (crveno,zuto)
```

Skupovni elementi su ograničeni na konstantne izraze. Standardne procedure INCL i EXCL ubacuju ili izbacuju pojedine elemente iz skupa, odnosno, u skupu se koristi samo u toku izvršavanja programa. Evo i primera:

```
PROCEDURE ProveriZnak;
```

```
TYPE SkupZnakova = SET OF CHAR;
```

```
VAR Znak: CHAR;
```

```
Valid: SkupZnakova;
```

```
BEGIN
```

```
IF Znak IN SkupZnakova['a'..'z'] THEN
```

```
INCL (Valid,Znak);
```

```
END;
```

```
Valid := Valid + SkupZnakova['a'..'z'];
```

```
END ProveriZnak;
```

Skupovna konstanta u ovom primeru pripada tipu SkupZnakova. Ako se u skupovnoj konstanti ne navodi tip, podrazumeva se da pripada predefinisanim tipu BITSET.

## Tipovi

Modula-2 nudi dva nova tipa: CARDINAL i proceduralni tip, sa kojima smo već sreli. U odnosu na Pascal, nedostaje tip datoteke (file); operacije nad podacima se sada izvode preko uslužnog modula Files.

**Celi brojevi** deklariraju se pomoću standardnog tipa INTEGER. Koriste se identično (označenim) celim brojevima u Pascalu.

Tip CARDINAL deklariraju se nenegativne brojeve. Brojevi ovog tipa koriste se kao i brojevi tipa INTEGER, i mogućna su pridodeljivanja varijabli tipa CARDINAL varijablama tipa INTEGER, i obratno. Međutim, kardinalni i celi brojevi **ne smeju** se mešati u aritmetičkim izrazima. Standardne procedure ORD i VAL eksplicitno pretvaraju jedan tip u drugi.

**Realne varijable** deklariraju se standardnim tipom REAL, a koriste se isto kao realne varijable u Pascalu. Međutim, nije dozvoljeno slobodno mešanje varijabli tipa INTEGER i varijabli tipa REAL u aritmetičkim izrazima.

**Logičke varijable** deklariraju se standardnim tipom BOOLEAN. Osnovne logičke konstante su TRUE i FALSE, a koriste se isto kao i u Pascalu.

**Slovnne varijable** (character) deklariraju se standardnim tipom CHAR i koriste se identično odgovarajućem tipu u Pascalu. Međutim, Modula-2 se definiše kao jezik nad skupom simbola u ASCII poretku. (Odgovarajući skup u Pascalu nije naručen i to je bio jedan velikih praktičnih nedostataka Pascala.) U Modula-2 time postaje moguće pisanje prenosnih programa koji koriste redosled u ASCII kodu, npr. za sortiranje slovnih podataka.

U Moduli-2 uređeno se sa novim tipom podataka – **procedurnom varijablom**. Vrednost varijable ovog tipa je procedura. Jedinne moguće

operacije su pridodeljivanje i pozivanje. Pozivane procedure varijable izvršava proceduru koja je dodeljena toj varijabli. Na primer:

```
MODULE: ProcDemo1;
```

```
TYPE Sir = (MladSir, StarSir, Kajmak);
```

```
VAR G1, G2: PROCEDURE (Sir, Sir, Sir);
```

```
PROCEDURE Mleko (i,j,k: Sir);
```

```
BEGIN
```

```
i := j;
```

```
j := k;
```

```
END Mleko;
```

```
BEGIN
```

```
G1 := Mleko; (* pridodeli Mleko varijabli G1 *)
```

```
G2 := G1; (* pridodeli vrednost G1 varijabli G2 *)
```

```
END ProcDemo1.
```

G1 i G2 su deklarirane kao procedure varijable, i to tako da su usaglašene sa procedurom Mleko. Kada se poziva procedura ili proceduralna varijabla, parametarska lista se izostavlja. Na ovaj način mogu se definisati i procedure koje imaju procedure za svoje parametre. Na žalost, ova vrlo moćna osobina Modula-2 relativno retko se upotrebljava.

**Podtipovi** se od Pascala razlikuju utoliko što se koriste uglavne zagrade. Na primer:

```
PROCEDURE Podtipovi;
```

```
TYPE DobriBrojevi = [0..N-1];
```

```
Alfabet = ['A'..'Z'];
```

```
DanUNedelji = [Pon., Petak];
```

```
VAR Broj: DobriBrojevi;
```

```
Slovo: Alfabet;
```

```
Dan: DanUNedelji;
```

```
BEGIN
```

```
Broj := 4;
```

```
Slovo := 'G';
```

```
Dan := Petak;
```

```
END Podtipovi.
```

Zbog ovog «ustupka» podtipovima deklarirane niza se neznatno menja: indeks u deklaraciji niza nije više u uglastim zagradama. (Uzred, korisnici raznih verzija Hisoft Pascala odavno su se navikli na ovaj otklani način adresiranja nizova.) Primer:

```
PROCEDURE Nizova;
```

```
TYPE DobriBrojevi = [0..N-1];
```

```
Alfabet = ['A'..'Z'];
```

```
DanUNedelji = [Pon., Petak];
```

```
VAR Broj: ARRAY DobriBrojevi OF CARDINAL;
```

```
Slovi: ARRAY ['A'..'Z'] OF CHAR;
```

```
Matrica: ARRAY [1..10], [1..20] OF REAL;
```

```
Mesovito: ARRAY Slovi, DanUNedelji OF DobriBrojevi;
```

```
BEGIN
```

```
Broj[6] := 4543;
```

```
Slovi['D'] := '2';
```

```
Matrica[5,5] := 3.124;
```

```
Mesovito['A', Petak] := 3;
```

```
END Nizova.
```

Deklaracija niza ista je kao u Pascalu i slučaja da je indeksni tip jedan jedini podtip (kao Broj u gornjem primeru). Svaki podtip ima svoj uglasti zagradu (kao gore niz Matrica).

**Promenljiv deo sloga** (variant record) ima unekoliko različitih sintaksu. Slog sada može sadržati više promenljivih delova, od kojih se svaki završava simbolom END. Izborni deo naredbe CASE može sadržati i izraze sa konstantama i cele podtipove. Na primer:

```
TYPE Rodjanan = RECORD
```

```
Dan: [1..31];
```

```
Mesec: [Jan..Dec];
```

```
Godina: [0..99];
```

```
END;
```

```
SlogZaposenog = RECORD
```

```
CASE oznaka: CARDINAL OF
```

```
0..9: x, y: Slova i
```

```
0..9: x, y: Slova i
```

```
ELSE i, j: INTEGER
```

```
END;
```

```
Datum: Rodjanan;
```

Veličina: [8..16];

CASE oznaka: BOOLEAN OF

FALSE: r: INTEGER i

TRUE: s: REAL

END;

Ostale sintaksne razlike potiču od promene nadbe CASE (postoje ELSE, uspravna crta skuzi za razdvajanje mogućnosti). Skupovi u Pascalu bili su samo naznaka onog što bi trebalo da budu. U Moduli-2 skupovi su znatno korisniji.

**Skupovna konstanta** označava se vitificiranim zagradom i mora joj se eksplicitno navesti tip, ako se tip izostavi, podrazumeva se tip BITSET, koji zauzme tačno jednu mašinsku reč. To i nije baš veliki prostor – ■ ili 16 bita. Drugim rečima, maksimalna veličina skupa je npr. 16 na 16-tobitnim mašinama. Da bi se to prevazišlo obično se pišu posebne procedure koje omogućavaju rad sa proizvoljno dugačkim skupovima. Formalna definicija tipa BITSET je:

```
TYPE BITSET = SET OF [0..DuzinaReci-1]
```

I pokazivajući (pointers) su unapredni. Strelica ↑ se još uvek koristi u izrazima, ali u deklaracijama je zamenjena simbolom POINTER TO. Oblasat važenja pokazivača je takode povećana – sada pokazivač može pokazivati na bilo koji tip ili tipovnu strukturu.

Primer:

```
TYPE P = POINTER TO INTEGER;
```

```
P2 = POINTER TO
```

```
RECORD
```

```
a, b, c: BOOLEAN;
```

```
END;
```

```
Pokaz = POINTER TO Pokazivanje;
```

```
Pokazivanje = RECORD
```

```
Grad: Pokaz;
```

```
Ulica: Pokaz;
```

```
Broj: CARDINAL;
```

```
END;
```

## Izrazi

Već smo videli da u Moduli-2 razni tipovi ne mogu da se mešaju u izrazima. Uvek se mora davati eksplicitna konverzija da bi se postiglo da se ob strane naredbe pridodeljivanje "==" bude isti tip. U tom smislu spominjali smo FLOAT i TRUNC (naredba ROUND u Moduli-2 nije standardna), koji vrše konverziju između tipova CARDINAL i REAL.

Aritmetičke operacije smo videli već mnogo puta na delu. +, -, \*, DIV, MOD imaju uobičajeno značenje. Unarni minus ne može primeniti na varijablu tipa CARDINAL. Operacija / (kosa crta) je i daljenje realnih brojeva i simetrična razlika skupova. Logičke operacije AND i OR se ne izvršavaju uvek u potpunosti, što može stvarati prične probleme u otkrivanju grešaka u programu. Umesto AND može se koristiti &, a umesto <> može se koristiti ≠. Poredbene operacije nisu definisane za slogove, nizove i procedure tipove; operacije > i < nisu definisane za skupove; samo = i ≠ su definisani za pokazivače.

## Naredbe

Postoji značajna razlika između naredbi u Moduli-2 Pascala. Ovde se sve naredbe završavaju eksplicitnim simboliom. Takvih simbola ima svega dva: RETURN za naredbu UNTIL, i END za sve ostale naredbe. Složena naredba (compound statement) uopšte više ne postoji u Moduli-2! Nju zamenjuju nizovi naredbi. Pod nizom naredbi podrazumeva se niz od nijedne ili više naredbi razdvajanih tačkom i zapetom. Nizove naredbi razdvajaju kontrolne strukture a ne posebni završni simboli. Još jedno iznenađenje: nema više naredbe GOTO! Umesto nje koriste

Vaše skrivene snove VALCOM pretvara u stvarnost dajući vam mogućnost nabave najkompletnijeg modula na tržištu.

## VALCOM SUPER MODUL II (VSM II)

VSM-2 je SVE što ste trebali SVE što sad koristite SVE što ćete poželjeti

VSM-2 za POČETNIKE je:  
- RESET tipka  
- TURBO za kazetofon  
- FLOPY HYPRA (6x brže)  
- NAREDBE RUN, LOAD, SAVE, LIST ... (samo jednom tipkom)  
- KOPIRANJE svih programa čak i ZAŠTICE

VSM-2 za NAPREDNE je:  
- INTERFACE za sve poznate pišaće  
- ŠTAMPAČ EKRANA (u boji)  
- PROŠIRENJE BASIC-a (AUTO, RENUM, FIND ...)  
- NAREDBE BASIC-a 4.0 (DLOAD, DSAVE, CATALOG ...)  
- PROGRAMATOR funkcijskih tipki

VSM-2 za STRUČNJAKE je:  
- MONITOR strojnog jezika  
- PROŠIRENJE mogućnosti tastature  
- 19 NAREDBI za obradu strojnog programa  
- 24 KBYTA RAM za obradu BASIC programa  
- DISK MONITOR

VSM-2 za SVE je:  
- OSVJEŽIVAČ programa  
- TRENER za sve igre POKE nepotrebnih  
- ZAMRZIVAČ (FREEZER) programa  
- I JOS MNOGO TOGA ...

VMS-2 može se i softverski isključiti ali smo sigurni da to nećete raditi, JER VSM-2 je potreban i to vama i vašem C64/C128 zato jer on VSM-2 RASTE SA VAMA!

**CIJENA: 25.900**

**GARANCIJA ROK 6 MJESECI  
PLAĆANJE SE VRŠI POUZEĆEM**

SERVIS I IZRADA ELEKTRONIČKIH UREĐAJA

**VALCOM**

TRG SENJSKIH USKOKA 4  
41030 ZAGREB  
TEL. 041/598-002  
TELEX:

se par LOOP/EXIT i RETURN naredba, uz standardnu proceduru HALT (poznatu korisnicima Hisoft Pascala). Naredba EXIT je signal za "nasilan" prekid petlje (za šta se naredba GOTO ionako najviše upotrebljavala). RETURN završava trenutnu proceduru, a HALT zaustavlja izvršenje celokupnog programa.

Naredba pridodjeljivanja (assignment statement) ista je kao u Pascalu, ali se zahteva da i sa leve i sa desne strane budu imena usaglašenih tipova. Drugim rečima, imena treba da budu ili istog tipa, ili da pripadaju podtipovima istog tipa. Ovo se odnosi i na slogove. Tipovi INTEGER i CARDINAL su usaglašeni u odnosu na pridodjeljivanje, iako se ne smiju otvoreno mešati u aritmetičkim izrazima!

Konstantan slovnii niz može se pridodeliti slovnom nizu (string) iako je ovaj duži od konstantnog niza. Ostatak niza se automatski popunjava nulama. Evo primera:

```
PROCEDURA SlovniNizovi;
VAR S1, S2: ARRAY [0..12] OF CHAR;
BEGIN
  S1 := 'Kratak niz'; (* S1[10] sadrži OC *)
  S2 := '01234567890123'; (* tačna dužina *)
END SlovniNizovi.
```

Procedurni tipovi mogu se pridodjeljivati ako njihovi parametri slažu po "rodu, broju i padežu". Procedure moraju biti globalno usaglašene da bi se mogle pridodeliti nečemu. Standardne procedure uopšte se ne mogu pridodjeljivati. Ako nije u pitanju funkcijska procedura, može se izostaviti lista parametara. Na primer:

```
MODULE ZvanjeProcedure;
PROCEDURA GlobalnaProcedura;
BEGIN
  END GlobalnaProcedura;
VAR P: PROC;
BEGIN
  GlobalnaProcedura (* poziv bez liste *)
  GlobalnaProcedura (); (* lista prisutna, iako prazna *)
  P := GlobalnaProcedura; (* P je procedurna promenljiva *)
  P; (* zove istu proceduru kroz ime P *)
P(); (* isto, samo sa praznom listom *)
END ZvanjeProcedure.
```

Bitna posledica uklanjanja definicije složene liste (compound statement) je izostavljanje para BEGIN...END. Na primer, WHILE naredba je po svemu – osim po tom sintakskom detalju, ista kao i u Pascalu. Naredbu WHILE Lzavršava simbol END. Na primer:

```
WHILE I < 10 DO INC(I) END;
WHILE A[J] = 0 DO
  A[J] := A[J] + A[J-1];
  INC(J);
END;
```

Teto petlje u gornjem primeru sastoji se iz svih naredbi (ovde dve) počev od simbola DO, zaključno sa simbolom END.

Naredba IF se, na isti način, mora završiti simbolom END, a nov je i simbol ELSIF, koji omogućava jednoj IF-naredbi da izražava nizove logičkih pod-uslova. Tri osnovna oblika IF-naredbe mogu se prikazati sledećim primerima:

```
IF A=1 THEN (* običan IF *)
  B := 2;
END;
IF A=1 THEN (* primer za klasičan ELSE *)
  B := 2
ELSE
  C := 3
END;
IF A=1 THEN
  B := 2
ELSIF A=2 THEN
  B := 3
ELSE
  C := 3
END;
```

Naredba REPEAT ostala je ista kao u Pascalu.

Naredba FOR je teoretski specijalan oblik naredbe REPEAT...UNTIL, ali je pretrpela nekolicinu (pozitivnih) promena. I kod nje na kraju mora da dođe simbol END. Najveće promene su kod koraka ciklusa: mogu se zadavati proizvoljne (celobrojne) vrednosti, a ne samo 1 kao u Pascalu. Simbol DOWNTO uopšte više ne postoji, već se korak "nadole" zadaje jednostavnim – 1. Brojač se ne može izvoditi, niti sme biti promenljivi parametar ili deo sloga. Primeri FOR-petlje bi bili:

```
FOR I := 1 TO 5 DO A[I] := I END;
FOR I := 1 TO 20 BY 3 DO
  A[I] := A[J+1];
  WriteInt(I,4);
END;
```

Ni naredba WITH ne može bez simbola END na kraju. Međutim, specifičnost naredbe WITH je i to što sada prihvata samo jedno ime – više WITH naredbi može biti potrebno da se dopre do najnižeg nivoa sloga. Na primer:

```
WITH f. Osoba DO
  WriteString(Ime);
  Osudjivan := FALSE;
END;
WITH BrojKartice DO
  With MatičniBroj DO
  Izdao := Ime;
  Dovolja := Broj;
END;
END;
```

Naredba CASE je znatno proširena, kako po mogućnostima tako i vizuelno. Obeležja sada mogu biti i podtipovi i izrazi sa konstantama. Dozvoljen je simbol ELSE na kraju predloženih mogućnosti, i on "hvata" sve uslove koji nisu predviđeni obeležjima. (Ovo nije iznenađenje za korisnike Hisoft Pascala, u kome takođe postoji ELSE u CASE-naredbi.)

U vizuelnom pogledu, naredbe se razdvajaju vertikalnom crtom, koja može doći iza naredbe (na kraju linije), ili ispod obeležja (na početku linije). Isti stil može se primenljivati i na izmenjive slogove, što smo već videli. Primeri:

```
CONST N = 99;
...
CASE LogičkiZraf OF
  FALSE: WriteString ("Netacno") I
  TRUE: WriteString ("Tacno")
END
CASE NekiBroj OF
  1..5: Odican := TRUE;
  WriteString ("Odican")
  10..11: Odican := FALSE
  N-8: WriteString ("Poseban slučaj")
  ELSE WriteString ("Svi ostali slučajevi...")
END;
CASE NekiDrugiBroj OF
  0..5 DEC(1,2);
  := I+5;
  10,11: Stop := TRUE;
  PozoviMe(Broj, 18);
  NemojZvati(Broj, 0);
  ! N + 2: Dosta!;
  HvalaNaSvemu(13);
ELSE HALT
END;
```

Naredbe LOOP i EXIT potpuno su nove u odnosu na Pascal. Uglavnom se javljaju u paru. LOOP (petlja) ponavlja niz naredbi; ako u tom nizu nema naredbe EXIT, petlja će se izvršavati beskonačno. LOOP je opšti oblik naredbe za ponavljanje – teoretski, sve ostale oblike ponavljanja (WHILE, REPEAT, FOR) mogu bi napisati kao LOOP petlje sa jednim jedinim EXIT. Takvi programi su, međutim, prilično nečitljivi. Naredbu LOOP treba koristiti samo kada je to apsolutno potrebno.

EXIT se može pojaviti bilo gde u telo petlje, i izaziva pretrazak na naredbu koja sledi iza petlje. Ovo je zgodna naredba kada petlju treba napu-

stiti na nekoliko različitih mesta, ili usred nekog niza naredbi. Naredba EXIT se ne odnosi samo na LOOP, nego i na sve ostale vrste petlji. Ona je, u stvari, zamena za naredbu GOTO, koja se inače vrlo često koristila samo za prevođenje izlazak iz petlje.

Jedna beskonacna petlja bi bila:

```
LOOP
  Tastatura(x);
  UradiNesto(x);
  Disk(x);
END;

Sledeca petlja čeka sve dok se ne generiše
slučajni broj između 0.9 i 1:
```

```
LOOP
  GenerisiS1Broj(x);
  IF x > .9 THEN EXIT
END;
```

Naredba RETURN takođe preuzima jedan deo upotrebe nepostojće naredbe GOTO. Izvršenje naredbe RETURN označava kraj izvršavanja procedure ili modula. Dodatno, u funkcijskim procedurama, RETURN takođe vraća vrednost izraza kao rezultat funkcije. Na samom kraju ne-funkcijske procedure ili potprograma podrazumeva se postojanje naredbe RETURN iako nije navedena. Na ovaj način, RETURN u Modulu-2 spaja svojstva odgovarajućih naredbi u FOR-TAN i C-u.

Evo primera za »privremen« izlazak iz funkcijske procedure:

```
PROCEDURE NadjiMe(broj: INTEGER;VAR
  ipoz: CARDINAL);
  VAR i: CARDINAL;
BEGIN
  FOR i := 1 TO 10 DO
    IF a[i] = vred THEN
      ipoz := i;
      RETURN;
    END;
  END;
  ipoz := 0;
END NadjiMe.
```

U funkcijskim procedurama RETURN mora imati iza sebe i aritmetički izraz, i to takav da se može pridoneti tipu rezultata funkcije. Na primer:

```
PROCEDURE Signum(f: INTEGER): INTEGER;
BEGIN
  IF f > 0 THEN RETURN 1
  ELSE IF f < 0 THEN RETURN -1
  ELSE RETURN 0;
  END;
END Signum.
```

## Procedure i funkcije

Pozabavimo se detaljnije funkcijskim procedurama. One su zapravo funkcije iz Pascala, ali im je ime novo zato što simbol FUNCTION više ne postoji. Funkcijske procedure su iste kao i obične procedure, osim što se u deklaraciji pojavljuje tip rezultata funkcije. Takođe, kao što je gore spomenuto, naredba RETURN vraća rezultat funkcije. Lista parametara u funkcijskoj proceduri može biti prazna.

Funkcijska procedura može da vrati bilo koji tip kao svoj rezultat.

Naredba FORWARD ne postoji, jer funkcija može biti poznata pre nego je deklarirana. Posebna poslastica su tzv. »otvoreni nizovi« (open array parameters). Ime. Modula-2 dozvoljava sleduću formalnu deklaraciju:

```
ARRAY OF T
```

gde je T proizvoljan osnovni tip. Primitivno da granice niza nisu zadate, pa je ovako deklarisan niz usaglašen sa svim nizovima tipa T – zato se i zove otvoreni niz. Procedura HIGH(A) vraća najviši element u otvorenom nizu; niz A preslikava se u elemente 0..HIGH(A). U posebno važnom

slučaju kada se prazan slovni niz preslikava u ARRAY OF CHAR, funkcija HIGH vraća 0.

Otvoreni nizovi odnose se samo na jednodimenzionizovane, a višedimenzionizovanim samo prive niz sme biti otvoren.

Otvoreni nizovi mogu biti prenošeni kao stvarni parametri u druge procedure, i baš zato mogu biti vrlo korisni za pisanje mnumeričkih i slovni potprograma opšte namene. Ovakva mogućnost u Pascalu uopšte nije postojala.

Dodatna pogodnost je da ako formalni parametar ima oblik ARRAY OF WORD, onda stvarni parametar može biti bilo kojeg tipa! Evo i primera:

```
PROCEDURE OpstaProcedura;
  PROCEDURE PrikaziHeks(A: ARRAY OF
  WORD);
  VAR I: CARDINAL;
  BEGIN
    FOR I := 0 to HIGH(A) DO
      WriteHex(CARDINAL(A[I]), 9);
      WriteLn;
    END;
  END PrikaziHeks;
  VAR AR: ARRAY [1..5] OF REAL;
  C: CARDINAL;
  B: BOOLEAN;
  R: RECORD
    A, B, C: INTEGER;
    CH: CHAR;
  END;
  BEGIN
```

```
  PrikaziHeks(AR);
  PrikaziHeks(C);
  PrikaziHeks(B);
  PrikaziHeks(R);
  END PrikaziHeks.
```

## Moduli

Da bi smo pobliže objasnili pojam modula podimo od pojma bloka u Pascalu. Najvažnije svojstvo bloka, tj. procedure, je da su objekti deklarirani unutar bloka nepoznati izvan njega. Pojam bloka je rekurzivn: u Pascalu procedura može sadržati neku drugu proceduru, i tako redom. Ako je varijabla ili procedura potrebna na samo jednom mestu u programu, deklarise se kao lokalni blok da ne bi uticala na ostatak programa. Svako ime u programu (varijable kao i procedure/funkcije), ima pridruženu oblast važenja. Opšte pravilo u Pascalu je: oblastvaženja objekta produžava se kroz ceo blok naniže kroz sve ungnjene (nested) procedure. Na drugi način rečeno, oblast važenja je identična vidljivosti: za dati blok, objekti u ungnjenim blokovima su nevidljivi, ali su objekti deklarirani u obuhvatajućim (enclosing) blokovima vidljivi.

Medutim, blok struktura se ne odnosi samo na oblast važenja, već i na postojanje objekta u vreme izvršavanja programa. U Pascalu npr. varijable postoje samo dok se izvršava procedura u kojoj su deklarirane; po završetku rada procedure, sve njene varijable se uništavaju, čime se oslobađa memorijski prostor i izbegava uvođenje posebnih mehanizama za pridodavanje slobodne memorije. (Po ovom svojstvu Pascala vidi se da je od samog početka bio zamišljen kao mali i brz jezik.) Za brzinu izvršavanja stečenu na ovaj način moramo platiti: bločna struktura jezika uslovljava povezanost postojanja varijable sa njenom vidljivošću.

Možemo formulirati dva osnovna zahteva koji se postavljaju pred pojam vidljivosti: **Vidljivost treba da bude razdvojena od efektivnog postojanja.** Poželjno bi bilo deklarirati varijable koje zadržavaju svoju vrednost u raznim procedurama ali su vidljive samo u pojedini delovima programa.

**Vidljivost treba precizno kontrolisati.** Procedura sme da ima pristup samo onim spoljnjim objektima koji su potrebni, a da se ne dozvolji

da ima pristup do svih objekata koji su deklarirani u spoljnjem okruženju.

Modula-2 uvodi pojam modula kojim rešava ova dva problema. U sintaksnom pogledu, moduli veoma podsećaju na procedure, ali, naravno, podvrgavaju se drugim pravilima u pogledu vidljivosti i postojanja lokalno deklariranih objekata.

Sličnosti i razlike najbolje ćemo uvideti na sledećem primeru:

PROCEDURE Izvan;	PROCEDURE Izvan;
VAR x, y, z: IN-	VAR x, y, z: IN-
TEGER;	TEGER;
MODULE Mod;	(* ovde nema modula
IMPORT x;	*)
EXPORT d, P1	
VAR d, b, c: IN-	
TEGER;	
PROCEDURE P1;	PROCEDURE P1;
BEGIN	BEGIN
d := d + 1;	d := d + 1;
END P1;	x := d;
END Mod;	END P1;
...	END Izvan;
END Izvan;	

U sintaksnom smislu, jedina razlika između programa u Modulu-2 na levoj strani i programa u Pascalu na desnoj strani je u prisustvu reči MODULE umesto PROCEDURE, odnosno, upotreba rezerviranih reči IMPORT i EXPORT posle reči MODULE.

Semantički, ovi programi su značajno različiti. Trojke varijabli x, y, z, odnosno d, b, c, »oživljavaju« istovremeno, baš kao i što istovremeno i nestaju po završetku izvršavanja procedure izvan. Medutim, objekat x se nalazi u listi naredbe IMPORT, što znači da je to jedini eksterno deklarisan objekat u proceduru Mod. Slično, objekti navedeni u listi naredbe EXPORT (ovde su to d i P1), su jedini lokalno deklarirani objekti koji su ujedini u vidljivi izvan Mod. Procedura izvan ih može koristiti; objekti d i P1 su za nju regularno deklarirani lokalni objekti, baš kao i x, y, z. Varijable b i c ostaju svakako skrivene unutar Mod, tj. nevidljive su u proceduri Izvan.

Na osnovu svega ovoga, može se zaključiti da moduli i ne postoje! To je, u neku ruku i tačno: oni definišu vidljivost, koja je od interesa samo u vreme prevodjenja programa, ali ne utiču na postojanje objekata, jer se to dešava u vreme izvršavanja programa. Moduli možemo zamisliti kao sintaksnu neproziran zid oko nekih objekata. Lista naredbe EXPORT (izvoz) nabrja lokalno deklarirana imena vidljiva naopju; lista naredbe IMPORT (uvoz) nabrja eksterno deklarirana imena vidljiva unutar modula.

Odnos vidljivosti i postojanja objekata zadat je sledećim fundamentalnim pravilima:

**Lokalno deklarirani objekti postoje sve dok je procedura u kojoj se nalaze i sama aktivna.**

**Lokalno deklarirani objekti su vidljivi unutar modula; ako se nalaze u listi EXPORT naredbe biće vidljivi i u okruženju. Objekti deklarirani spolja vidljivi su u modulu samo ako se nalaze u listi naredbe IMPORT.**

Objasnilo pobliže naredbe IMPORT i EXPORT. Ove naredbe su opcione, tj. modul može imati samo jednu od ove dve naredbe, ili obe. Modul može imati više uvoznih listi (može postojati više naredbi IMPORT sa odgovarajućim listama imena objekata), ali, može postojati najviše jedna izvozna lista. Uvozne liste moraju se navesti pre izvodne liste.

## Zasebno prevodenje modula

Moduli su odlično sredstvo za poboljšanje unutrašnje organizacije programa. Oni se, medutim, mogu prevoditi nezavisno od drugih delova programa, što nudu tri bitne prednosti:

## EPROM Moduli za C-64

1. SIMON'S BASIC : Cijena po komadu
2. OXFORD PASCAL: 13.980, u cijenu
3. EASY SCRIPT-YU: nije ugrađena
4. HELP 64 PLUS : poštarina.
5. TURBO II : Svaki modul nalazi se
6. TURBO 2002 : is plastičnoj
7. TURBO 250 : kutiji; je tima
8. TURBO-HYP-DOS: ugrađen RESET.
9. COPY 190 : Garantni rok je
10. HYPRA LOAD : 6 mjeseci
11. SUPER MODUL : Servis osiguran.

(kombinacije su moguće)

Plaćanje se vrši pouzuećem

## DODACI ZA C-64

- IEEE 488 Interface	129.000
- RS232 interface	89.000
- Centronics Interface	95.000
- EPROM programator	86.000
- Kabi za više kartica	od 22.000
- Centronics kabl	19.000
- Kabi TV-C-64	4.900
- Serial kabl	8.500

Pišite za opširnija uputstva.

## SERVIS

COMMODORE  
AMSTRAD  
(SCHNEIDER)  
PC XT/AT  
ATARI

## RADNO VRIJEME

od 8 do 12 i od 17 do 20  
subotom od 8 do 13

SERVIS I IZRADA ELEKTRONIKIH UREĐAJA

**VALCOM**TRG SENSISKIH USKOKA 4  
41029 ZAGREB  
TEL. 041/239-982  
TELEX:

Zasebno prevedeni moduli smanjuju ukupno vreme prevođenja u velikim programima zato što se prevođenje odvija po malim, fizički nezavisnim celinama.

Pojam modula prirodno razdvaja program na manje celine koje više programera mogu timski da piše.

Nezavisno prevedeni moduli mogu se koristiti u raznim programima. Time se više razvoja novih programa drastično smanjuje.

Naravno, module najpre moramo prevesti i čuvati u biblioteci nezavisno prevedenih modula. Program zatim uvozi objekte iz nezavisno prevedenog modula navođenjem imena tih objekata u globalnoj uvoznj listi. Evo primera programa koji tako uvoze objekte:

```
MODULE Frodo;
  FROM InOut IMPORT WriteString;
  (293 Modul WriteString se uvozi iz biblioteke
  modula InOut *)
BEGIN
  WriteString('Zdravo svima!');
END Frodo;
MODULE Pipin;
  IMPORT InOut; * Modul InOut se uvozi iz
  biblioteke *
BEGIN
  InOut.WriteLine('Zdravo svima!');
END Pipin.
```

U modulu Frodo objekte navodimo bez oznake modula iz kog su uvezeni zahvaljujući naredbi FROM. U modulu Pipin naveli smo samo ime modula InOut i time sve objekte koje on sadrži učinili dostupnim. Međutim, moramo ih pozivati sa naznakom modula, dakle: »InOut.WriteLine» umesto samo »WriteString».

Sledeći program pokazuje kako lokalni moduli uvoze objekte iz zasebno prevedenih modula:

```
MODULE ModDemo;
  IMPORT InOut;
  VAR vrednost, brojac: INTEGER;
  MODULE GeneratorBrojeva;
  FROM InOut IMPORT
    WriteString, WriteInt, WriteLn;
  EXPORT StampaVrednost, SledećaVred-
  nost;
  VAR TrenutnaVrednost: INTEGER;
  PROCEDURE StampaVrednost (vred: IN-
  Teger);
  BEGIN
    WriteString('Vrednost is-');
    WriteInt (vred,3);
    WriteLn;
  END StampaVrednost;
  PROCEDURE Sledeća Vrednost(); IN-
  Teger;
  BEGIN
    INC(TrenutnaVrednost);
    RETURN TrenutnaVrednost;
  END SledećaVrednost;
  BEGIN
    TrenutnaVrednost := 0
    END GeneratorBrojeva;
  BEGIN
    FOR brojac := 1 TO 10 DO
      vrednost := SledećaVrednost();
      StampaVrednost(vrednost);
    END;
  END ModDemo.
```

Osnovno pravilo uvoza u Moduli-2 kaže da moduli može da uveze ime samo iz neposrednog okruženja. Zato u gornjem primeru lokalni modul GeneratorBrojeva ne može direktno da uveze ništa iz nezavisno prevedenog modula kakav je InOut. (Uzgrad, InOut pripada grupi nezavisno prevedenog modula koji ne ulaze u sastav jezika ali se obavezno isporučuju uz preodila.)

Kao rešenje ovog problema, program uvozi samo ime modula InOut na najvišem mogućem nivou (tj. fizički neposredno iza naredbe MODULE). Zatim se unutar lokalnog modula iz modula InOut uvoze potrebne procedure (ovde Write-

String, WriteInt i WriteLn). Rezultat ove »restrikcije» je da su delovi opštekorisnog modula InOut vidljivi samo u slotu lokalnom modulu u kome su i potrebni. Značaj ovog metoda raste posebno u velikim programima koji uvoze mnogo modula.

Zasebno prevedeni moduli ima tačno određenu strukturu. Sastoji se iz dva dela: iz definicionog modula (definition module) i ostvarujućeg modula (implementation module). Definicioni modul nabira izvezenne objekte tj. rezultate, ostvarujući modul sadrži naredbe i podatke kojima se rezultati izračunavaju. Drugim rečima: definicioni modul kaže šta moduli radi; ostvarujući modul kaže kako se to postize.

Tekst na Moduli-2 prirodno se razdvaja na programe, definicione module i ostvarujuće module. Pozabavimo se sada pravilima za pisanje ovih dvaju tipova modula.

Definicioni modul počinje simbolom DEFINITION, može da sadrži deklaracije konstanti; tipova i varijabli, kao i nazive procedura, ne sadrži deklaracije modula, tela procedura niti tela modula; u izvoznj listi mora se koristiti označeni izvoz. Definicioni modul može sadržati uvoznj listu, čija je jedina upotreba da uveze tipove ili konstante potrebne za definisanje izvezenih objekata. Primer je:

```
DEFINITION MODULE StringIO;
  FROM Strings IMPORT String;
  EXPORT QUALIFIED ReadString, WriteString;
  PROCEDURE WriteString(S: String);
  PROCEDURE ReadString(VAR S: String)
  END StringIO.
```

Ostvarujući moduli imaju istu sintaksu kao i programi, osim što počinju simbolom IMPLEMENTATION. Ova vrsta modula može imati uvoznj listu ali ne može imati izvoznj listu. Objekti deklarirani u definicionom modulu automatski su deklarirani i u odgovarajućem ostvarujućem modulu. Međutim, objekti uvezeni u definicioni modul nisu automatski na raspoloženju i u ostvarujućem modulu, već se po potrebi moraju ponovo uvoziti.

Ostvarujući modul mora sadržati kompletne deklaracije za sve procedure koje su deklarirane u definicionom modulu, a mora sadržati i kompletnu listu parametara.

Ovakav modul može imati i telo modula, koje se izvršava pre početka programa. Ako ima više modula koji uvoze module, redosled izvršavanja je tačno određen. Na primer, ako modul A uvozi modul B, koji uvozi C, koji pa opet uvozi D, onda je redosled početnih postavljanja D, C, B i na kraju A. Ovo pravilo osigurava regularnost inicijalizacije.

U čemu se sastojte prednosti razdvajanja definicije modula od njegovog ostvarenja (implementacije)? Najkrace receno:

Definicioni modul tačno navodi šta je efekat modula a istovremeno skriva sve detalje u tome kako modul to zapravo postize. Definicija modula je de facto i dokumentacija modula.

Ostvarujući modul se može modifikovati ili zameniti a da se nijedan drugi deo programa ne mora prevesti iz početka (definicioni modul se ne menja). Ovo silno olakšava održavanje velikih programa.

Definicioni modul može biti kreiran i preveden pre nego ostvarujući moduli uopšte i budu napisani. Ovo svojstvo naročito je značajno u timskom radu programera ili u razvoju velikih programa: prevedeni definicioni moduli su nešto čega se svi programeri koji učestvuju u projektu moraju pridržavati.

Moduli su idealno sredstvo za definisanje apstraktnih tipova podataka. Po definiciji, apstraktni su oni tipovi podataka koji su zadati samo kao skup procedura. Na primer, jedan poznati apstraktni tip je tip datoteka (file) u Pascalu: varijablu definišemo da je tip datoteka, a zatim joj pristupamo isključivo pozivajmo unapred definisanih procedura reset, rewrite,

read, write. U Modulu-2 apstraktni tipovi podataka definišu se kombinacijom nezavisno prevedenih modula koji izvoze skupu procedura, uz uvođenje još jednog novog tipa podataka, tzv. neprozirnog tipa.

Neprozirni tip je tip čija je unutrašnja struktura nedostupna izvan ostvarujućeg (implementacionog) modula a kome se tip definiše. Tehnički gledano, ne postoji poseban simbol za deklarisanje neprozirnih tipova, već se to izvodi indirektno: neprozirni tip se deklarira u definicionom modulu kao ime bez pridruženog tipa, a kompletna deklaracija tipa je sadržana u ostvarujućem modulu. Zato su neprozirni tipovi ograničeni na pokazivače i podtipove standardnih tipova. Najčešći neprozirni tip je pokazivač na slog čiji su unutrašnji sastojci nepoznati u datom modulu.

```
MODULE ModDemo;
FROM InOut WriteString, WriteLn;
FROM GeneratoriBrojeva IMPORT
  GeneratorBrojeva, Init,
  SledećaVrednost, StampaVrednost;
VAR cifra1, cifra2: GeneratorBrojeva;
  vrednost, brojac: INTEGER;
BEGIN
  Init(cifra1);
  Init(cifra2);
  WriteString('Ovo je cifra1 ...'); WriteLn;
  FOR brojac := 1 TO 3 DO
    vrednost := SledećaVrednost(cifra1);
    StampaVrednost(vrednost);
  END;
  WriteString('Ovo je cifra2 ...'); WriteLn;
  FOR brojac := 1 TO 3 DO
    vrednost := SledećaVrednost(cifra2);
    StampaVrednost(vrednost);
  END;
  WriteString('Opet cifra1 ...'); WriteLn;
  FOR brojac := 1 TO 3 DO
    vrednost := SledećaVrednost(cifra1);
    StampaVrednost(vrednost);
  END;
END ModDemo.
DEFINITION MODULE GeneratoriBrojeva;
EXPORT QUALIFIED
  GeneratorBrojeva, Init,
  SledećaVrednost, StampaVrednost;
TYPE GeneratorBrojeva =
  (* ovo je u stvari definicija neprozirnog tipa *)
  PROCEDURE Init (VAR v: GeneratorBrojeva);
  PROCEDURE SledećaVrednost (VAR n: GeneratorBrojeva);
  INTEGER;
  PROCEDURE StampaVrednost (vred: INTEGER);
END GeneratoriBrojeva.
IMPLEMENTATION MODULE GeneratoriBrojeva;
IMPORT InOut;
TYPE GeneratorBrojeva = [0..32767];
(* ovo je deklaracija neprozirnog tipa *)
PROCEDURE Init (VAR n: GeneratorBrojeva);
BEGIN
  n := 0;
END Init;
PROCEDURE SledećaVrednost (VAR n: GeneratorBrojeva);
INTEGER;
BEGIN
  Inc(n);
RETURN n;
END SledećaVrednost;
```

```
PROCEDURE ; StampaVrednost (vred: INTEGER);
BEGIN
  InOut.WriteString(vred);
  InOut.WriteLine(vred.3);
```

```
InOut.WriteLine;
END StampaVrednost;
END GeneratoriBrojeva.
```

Ovde je primenjen trik da bi se postigla neprozirnost tipa GeneratorBrojeva: ostvaren je kao podtip koji je po opsegu identičan tipu INTEGER. U ostvarujućem modulu, varijable ovog tipa tretiraju se kao obične celobrojne varijable. Međutim, izvan ostvarujućeg modula, jedini način da se nešto radi sa varijablama cifra1 i cifra2 je ili ih da pridodajujemo jedne drugima, ili da se koriste kao parametri procedura Init i SledećaVrednost.

## Uslužni moduli (Utilities)

U svim prethodnim primerima moglo se zapaziti da se štampanje npr. jednog reda (kao u gornjim potprogramskim modulima) uvek piše kao čitav niz naredbi WriteString, WriteLn, WriteLn i slično. To nije nikakvo pitanje stila – u Modulu-2 to prosto mora tako. Naime, ovaj jezik ne sadrži unapred zadate procedure za operacije unosa i ispisa podataka, niti ima unapred zadate aritmetičke funkcije. Sve ove, za praktičan programerski rad neophodne, radnje ostvaruju se kroz tzv. uslužne module (utility module), koji se nalaze u biblioteci modula. Takva biblioteka dobija se uz svaki prevodilac, i uglavnom sadrži sve module koje je sam Wirth preporučio.

Kao i svaka druga odluka, i ovaj je mač sa dve oštrice. Na ovaj način sam jezik je manji, pa se lakše napravi prevodilac, koji osim toga i brže radi. Takođe programer može sam da ponovo napiše sve module čije ostvarivanje mu smeta. Mana ovakvog rešenja je što se u svakom programu moraju eksplicitno navoditi moduli koji se uvoze, i naravno, to što se operacije uzlazno izlaza pišu na krajnje neelegantan način. Na primer, u Pascalu se jednostavno piše: write('Ime = ', ID, 'Vrednost', vred.3); što u Modulu-2 postaje: WriteString('Ime = '); WriteString(ID); WriteString('Vrednost'); WriteLn(vred.3); WriteLn;

Za programera ovakav način pisanja je samo nametnuti kuluk, pa skoro sva ostvarenja Modula-2 nude (opciono) i sintaksini editor sa kojim treba pisati programe.

To nastranu, ali na ovaj način moguće je znatno proširiti skup osnovnih korisnih operacija. Na primer, trenutne datoteke iz Pascala ostvaruju se kroz uslužni modul Texts; matematičke funkcije (sin, cos, itd.) kroz modul MathLib; radnje sa slovnim podacima (stringovima) kroz poseban modul Strings (ova grupa operacija inače ne postoji u Pascalu), modul Terminal je za ulaz/izlaz, modul Program je za pozive potprograma, i tako dalje.

Posebno je važna sledeća činjenica: modul može izvesti/uvesti bilo koji objekat prostim navođenjem imena objekta u odgovarajućoj listi. U tri slučaja izvod jednog imena čini i neke druge objekte vidljivim:

Izvod imena modula čini sve izvezene objekte tog modula vidljivim.  
Izvod sloga (record) čini sva imena polja sloga takođe vidljivim. Ovo pravilo odnosi se kako na direktno izvezene slogove i varijable, tako i na indirektno izvezene (npr. slučaj da je slog deo nekog drugog sloga koji se takođe izvozi, kao kod nizova slogova). Međutim, ime polja u slogu ne može se samostalno izvesti.  
Izvod prebrojivog tipa čini vidljivim sve prebrojive konstante tog tipa.

Ova tri pravila primenjuju se i na uvoz i na izvoz objekata. Podrazumeva se da direktno uvezeni objekti moraju imati različita imena, kako međusobno, tako i u odnosu na lokalno deklarirana imena. U protivnom, prevodilac će javiti sintaksnu grešku. Međutim, moduli i prebrojivi tipovi

moгу indirektno uvoziti imena koja su u konfliktu sa direktno uvezanim ili deklariranim imenima. Standardna imena se automatski uvoze u svaki modul, što je i logično.

```
Evo primera za vidljivost:
MODULE Primer;
EXPORT
  Slog, (* polja R1, R2 i Ch vidljiva *)
  Stvari, (* konstante Nesto, Nista, BioSta postaju vidljive *)
  Radi, (* poziv procedure Radi mora da se uskladi sa parametrima procedure *)
  Plica, (* Kljun i Krija vidljivi *)
PROCEDURE Radi (RSKfaktor: INTEGER);
BEGIN
  END Radi;
TYPE Slog = RECORD
  R1, R2: REAL;
  Ch: CHAR;
END;
TYPE Stvari = (Nesto, Nista, BioSta);
MODULE Plica;
EXPORT Kljun, Krija;
END Plica;
END Primer;
```

Izvezena imena mogu se normalno koristiti u svim drugim delovima programa prostim navođenjem. Međutim, postoji mogućnost da se imenu doda predložak, tj. naziv modula iz kojeg potiče. Sintaksa je pozajmljena od Pascala: ako se ime -Slog- izvozi iz modula -Omod-, onda ga u drugim delovima programa možemo koristiti ili kao -Seme- ili kao -Mod.Seme-. (Ovakva obeležena imena ne smeju se navoditi u listama za uvoz/izvoz). Dakle, izvezena imena možemo koristiti raznovidno na dva načina. Međutim, ako iz rezervisane reči EXPORT stoje još i QUALIFIED, onda sva obraćanja imenu objekta u modulu moraju biti obeležena. Na ovaj način izbegava se mogućnost da se sukobe dva ista imena izvan modula. Naredbu EXPORT QUALIFIED treba uvek koristiti kada imena deklarirana izvan modula nisu poznata, npr. kada pišemo modul kojeg će koristiti mnogo raznih programa.)

```
Evo primera za označena imena:
MODULE Prevoz;
MODULE M1;
EXPORT Pretovar, A; (* neoznačen izvoz *)
CONST A = 'a';
VAR Pretovar: INTEGER;
END M1;
MODULE M2;
EXPORT QUALIFIED Pretovar, Canada;
(* označeni izvoz *)
(* ... izbegava sukob sa imenom iz M1 *)
VAR Pretovar: INTEGER;
PROCEDURE Canada;
BEGIN
  HALT;
END Canada;
END M2;
VAR I: INTEGER;
ch: CHAR;
BEGIN
  ch := 'A'; (* neoznačena upotreba *)
  ch := M1.A; (* opciono *)
  I := Pretovar; (* neoznačeno – odnosi se na varijablu iz M1 *)
  I := M1.Pretovar; (* opciono *)
  I := M2.Pretovar; (* izbegava sukob *)
  M2.Canada; (* objekti procedure M2 moraju biti označeni *)
END Prevoz;
```

Ako se na početku uvozone liste postavi simbol FROM uz ime modula, tada se sva imena koja se uvoze iz tog modula mogu koristiti kao neoznačena. Ova mogućnost je korisna da se ograniči oblast važenja nekog imena na male delove programa.

## BIBLIOTEKA MODULA

Već više puta spomenuli smo biblioteke modula. Uobičajene su sledeće vrste modula: **Uslužni moduli** koji omogućavaju osnovne praktične funkcije programskog jezika.

**Mašinski orijentisani moduli** koji omogućavaju pristup do specifičnih delova računara ili operativnog sistema.

**Moduli posebne namene** koji sačinjavaju jedan program.

Među modulima koji su već prevedeni, moguće su razne vrste interakcija, npr. šta se dešava kada se definicije modula promeni a da odgovarajući ostvarujući modul nije iznova preveden, i slično. Takve situacije obično vode u havarije, koje se mogu izbeći poštovanjem sledećih triju pravila:

**Definicioni modul mora biti preveden pre odgovarajućih modula koji ga uvoze.**

**Ostvarujući modul može biti iznova preveden a da se nijedan drugi modul u programu ne mora iznova prevedeti.**

**Kada se i definicija i ostvarivanje modula iznova prevedu, svi moduli koji ih uvoze postaju nevažeći, i takođe moraju biti iznova prevedeni.**

Modula-2 na poseban način vodi računa o sprovođenju ovog poslednjeg pravila, ali zbog nedostatka prostora ne možemo više o tome.

## Mašinski orijentisano programiranje

Jedan od ciljeva Module-2, pogotovu s obzirom na istoriju nastanka, je da se programiranje na mašinskom jeziku istisne iz svakodnevnog prakse. Naravno, osnovni problem je u tome da je programiranje na mašinskom jeziku zavисno od računara na kome se izvodi program. Modula-2 na sintaksnom nivou nudi sledeće:

**Funkcijski prenos tipa, što je način da se zaobide automatska provera pripadnosti tipu.** Varijable može biti deklarirana da zauzima fiksanu memorijalnu adresu.

**Definicioni modul SYSTEM osigurava tipove podataka za neposredan rad sa memorijom, kao i procedure za određivanje adrese varijable u memoriji.**

Korišćenje ovih mogućnosti jezika najbolje je izbegavati, osim ako program zaista ne radi sa mašinski orijentisanim objektima. Ako je prenosivost programa nemoguća ostvariti sintaksnom koju nudi Modula-2, onda je najbolje skoncitrirati sve mašinski zavисne operacije u što moguće manji broj modula. Takvi moduli prepoznaju se po prisutnosti simbola SYSTEM u uvoznom listi.

Je moguće manji broj modula. Takvi moduli prepoznaju se po prisutnosti simbola

## Korutine i interapti

Moderan sistemski jezik mora da sadrži mogućnost za organizovanje istovremenih procesa (parallel computing). Popularni današnji računari još uvek imaju samo po jedan procesor, što znači da se istovremeni procesi još uvek ne mogu izvršavati na nivou hardvera. Modula-2 ne pokušava da se bavi svim vrstama istovremenih procesa, ali zato omogućava lagan rad u okviru tzv. koprograma (coroutines).

Koprogram je procedura koja se izvršava nezavisno, ali ne i istovremeno, s odnosu na neku drugu proceduru. Tipičan program u Moduli-2 izvršava se kao koprogram, što uopšte nije bitno sve dok sam program ne stvori svoje sopstvene koprograme. Koprogram mora biti stvoren pre pozivanja. Kreiranje koprograma sastoji se od ukazivanja na proceduru koja će se izvršavati, uz određivanje dela memorije u kom će se procedura izvršavati. Međutim, koprogram ostaje neaktivan sve dok ga ne pozove neki drugi ko-

program. U grupi koprograma samo se jedan izvršava u datom trenutku. Koprogram koji poziva neki drugi koprogram postaje neaktivan, a izvršenje programa nastavlja se izvršavanjem pozvanog koprograma.

Funkcionisanje koprograma suštinski se razlikuje od potprograma. Koprogrami se ne mogu pozivati rekurzivno, niti se automatski moraju vraćati na mesto sa koga su pozvani. Izvršenje programa zaustavlja se kada se bilo koji koprogram zaustavi. Svi ostali aktivni koprogrami izvršavaju se automatski u tom trenutku. Evo primera koprograma:

```
PROCEDURE WriteHo;
BEGIN
  LOOP Write ('H'); Write ('o');
  INC(i);
  IF i <= 58 maxHiHo THEN
    WriteLn; i := 0
  END;
  TRANSFER(Ho,Hi);
END
END WriteHo;
```

Procedura koja se izvršava kao koprogram obično se piše u obliku bezuslovne petlje (naredbe LOOP) koja poziva jedan ili više koprograma.

U Moduli-2 uobičajen naziv za koprogram je proces. Naredbe i vrzi sa procesima uvoze se iz modula SYSTEM, i to su: PROCESS, NEWPROCESS, TRANSFER, IOTRANSFER, I.LISTEN. Sve ove naredbe mogu u svom efektu znatno varirati od sistema do sistema.

Tip PROCESS deklarise procesnu varijablu, koja nije ništa drugo do način pozivanja koprograma. Procesna varijabla je zapravo pokazivač na proces.

Novi proces se stvara procedurom NEWPROCESS, koja ima sledeću sintaksu:

```
PROCEDURE NEWPROCESS (P: PROC; A: ADDRESS;
N: CARDINAL; VAR P1: PROCESS);
```

P je procedura koju će izvršiti novi proces. P mora biti procedura bez parametara, deklarirana na globalnom nivou. PROC je standardni tip kojim označavamo proceduru bez parametara.

A i N su adresa i veličina oblasti u memoriji u kojoj će se proces izvršavati. Uobičajeno je da se oblast deklarise kao niz. P1 je procesna varijabla dodeljena novom procesu. Evo primera:

```
VAR Ho: PROCESS;
B: ARRAY [1..200] OF WORD;
...
NEWPROCESS (WriteHo, ADR(B), SIZE(B)
Ho);
```

U praksi može biti dosta problema jer se deklarirana oblast lako može prepuniti. Zato se preporučuje rezervisanje velikih oblasti za procese.

Proces poistovetno naredbom TRANSFER. Evo njene sintakse:

```
PROCEDURE TRANSFER(VAR OLD, NEW:
PROCESS);
```

TRANSFER ukida trenutni proces, njegovo stanje čuva u varijabli OLD, zatim izvršavanje programa prenosi na proces koji je naznačen varijablom NEW. (Podrazumeva se da je varijabli NEW od ranije pridodan proces, inače će sistem krahirati.)

Istu procesnu varijablu mogu da dele dva procesa - izraz TRANSFER(P, P) nije nepravilan. Evo primera upotrebe koprograma.

```
MODULE HiHo;
FROM SYSTEM IMPORT
WORD, ADR, SIZE, PROCESS, NEWPROCESS, TRANSFER;
FROM Terminal IMPORT WriteString, WriteLn;
CONST maxHiHo = 17;
VAR i: CARDINAL;
A, Ho, Glavni: PROCESS;
Hi, Ho: ARRAY [1..200] OF WORD;
```

```
PROCEDURE WriteHi;
BEGIN
  LOOP WriteString ('Hi');
  TRANSFER(Hi, Ho);
END;
END WriteHi;
PROCEDURE WriteHo;
BEGIN
  LOOP WriteString ('Ho');
  INC(i);
  IF i <= 58 maxHiHo THEN
    WriteLn; i := 0;
  END;
  TRANSFER(Ho, Hi);
END;
END WriteHo;
BEGIN i := 0;
  NEWPROCESS(WriteHi, ADR(A), SIZE(A), Hi);
  NEWPROCESS(WriteHo, ADR(B), SIZE(B), Ho);
  TRANSFER(Glavni, Hi);
END HiHo.
```

U ovom primeru glavni program stvara procese Hi i Ho, zatim izvršava Hi. Hi zatim piše poruku »Hi«, i naredbom TRANSFER otpočinje izvršavanje procesa Ho. Ovaj piše »Ho«, pa vraća izvršavanje programa u Hi. Rezultat svega toga je neprekidni niz poruka »HiHo« na ekranu.

Gornji primer lepo ilustruje princip izvršavanja koprograma: oni rade naizmenično, saraduju.

Posebno važan deo programiranja na mašinskom jeziku su interaptovi. Modula-2 ima adute i u ovoj oblasti. Naredba IOTRANSFER je slična naredbi TRANSFER: trenutni proces postaje neaktivan, a izvršavanje programa nastavlja se kroz novi proces. Međutim, sledeći interapt proguruje direktan prenos izvršenja programa na prethodni proces.

IOTRANSFER je prvenstveno zamišljen za pisanje procesa koji kontrolišu rad računarskih periferija. Računari obično imaju više takvih uređaja, pa je potrebno pamtili više interaptova. U te svrhe odvajaju se poseban niz, tzv. interapt efekat. Sintaksa je sledeća:

```
PROCEDURE IOTRANSFER(VAR OLD, NEW:
PROCESS; VEC: CARDINAL);
```

IOTRANSFER zaustavlja trenutni proces, pamtili njegovo stanje u procesnu varijablu OLD, zatim nastavlja sa izvršanjem procesa koji je određen varijablom NEW. Sledeći interapt iz vektora VEC prouzrokuje automatsko izvršenje naredbe TRANSFER(NEW, OLD). Trenutni proces se pamtili u varijabli NEW, a izvršenje programa seli se u prekinuti proces.

Procesi obično imaju svoj prioritet. U Moduli-2 se prioritet može izraziti kao deklaracija modula, odmah iza imena modula. Na primer:

```
MODULE SerialPort[1];
  ima prioritet 1. Naredba LISTEN može da smanji trenutni prioritet, omogućavajući time da interapti koji u tom trenutku čekaju izvrše prenos (IOTRANSFER). LISTEN se najčešće koristi kada modul mora da čeka na svoj sopstveni interapt.
```



## S HEWLETT-PACKARDOVIMI SISTEMI CAD VOZITE BEZBEDNO

Bez obzira na to koliko zahtevate od sistema CAD, Hewlett-Packard vam nudi rešenje po meri.

S Hewlett-Packardovim sistemom CAD obezbeđujete sve prednosti koje vam nudi računarom podržano oblikovanje: manje prekovremenog i rutinskog rada, veći kvalitet razvijanja i znatno

skraćena vremena razvoja. Odlučujuća razlika u poređenju s drugim sistemima jeste ta, da radite kao konstruktor u ambijentu na koji ste navikli i s jednakim konceptima, pomoćnim sredstvima i oruđima, kao što ste ih dosad upotrebljavali.

Sistemi CAD su integrisani sastavni delovi koncepta HEWLETT-PACKARDOVOG DESIGNCENTRA. Time je obezbeđeno da vaš današnji sistem CAD na svakom stepenu usavršenosti i veličine nastavlja rad bez prilagodavanja, tako da se može bez problema integrisati u budući koncept CIM.

Potpuno sami odlučujete na kom stepenu tehnike CAD ćete se uključiti u ovaj sistem i u kakvim ćete etapama dopunjavati sistem koji je otvoren nagore. Kod Hewlett-Packardovih sistema CAD orijentacija je pravilna, a svoje ciljeve ostvarićete bez skupih krivina.

Detaljne informacije možete dobiti pod šifrom »SISTEMI CAD«.

Hewlett-Packard G.m.b.H., Liebiggasse 1, 1222 WIEN, tel: 0222/25 00-0.

Hermes zastupstvo Hewlett-Packard, 61000 Ljubljana, Celovška 73, Tel. 061/562-941, 559-441, Tlx. 31583

Hermes zastupstvo Hewlett-Packard, 11000 Beograd, Generala Ždanova 4, Tel. 011/340 327, 342 641, Tlx. 11433

Hermes zastupstvo Hewlett-Packard, 71000 Sarajevo, Kralja Tomislava 1, Tel. 071-23982/36859, Tlx. 41634



**HEWLETT  
PACKARD**

## ● Proračun cevovoda sa 64 i C 128

Program je namenjen proračunavanju cevovoda za pneumatski transport talasičke lakog tona. Postoji u dve verzije, za svaki računar posebno. S veoma malim izmenama može da se koristi i za proračune cevovoda za klima-uređaje, ventilacije i uređaja za odvisavanje drugih materijala sa radnih mašina. Pri pisanju programa koji će upotrebljavati inženjeri i tehničari za projektovanje uređaja za pneumatski transport talasičke lakog tona i rada na njima naročito sam vodi računa o tome da se operatoru maksimalno olakša rad, tj. da se oslobodimo traženja parametara iz raznih tabela i monograma, lime što ih računar sam izračunava i tako sprečava ulaz "loših" podataka.

Mislim da program verovatno slika proračun na papiru i (po želji) neprekidno obezbeđuje pregled već izračunatih grana cevovoda. Pruža i mogućnost računanja ukupnih gubitaka pritiska u odnosu na željene grane, proračunava sume koeficijenta lokalnih otpora (promene profila, trojnika, kolena), ukraćto, veoma se jednostavno može vratiti na neku granu radi zadržavanja novih parametara da bi se usklidili pritisci na određenom delu cevovoda. Na kraju se svi podaci mogu tabelarno odštampati na obrasci koji sam posebno pripremio i koji se može prilagoditi elaboratu. Uz to se mogu računati i težine cevi po deonicama i suma težina cele instalacije i srednji profil cevi, što umnogome olakšava izradu predračuna investiranja sistema.

Informacije: ZORAN DRAŽIĆ, N. ZRINJSKOŠKOG, 7, 25000 SOMBOR, TEL. (025) 24-027.

## ● Yu CPM za CPC 6128

Imate CPC 6128 i upotrebljavate CPM+? Izvesno se ljutite što pri programima kao što su dBase, WordStar, Turbo Pascal itd., ne možete da upotrebljavate jugoslovenski skup znakova. Moja verzija sistema CPM+ sadrži – pored engleskog skupa znakova – i Yu skup znakova, a preklapanje između njih veoma je jednostavno. Uz CPM prodajem, a još više bih volio da ga zamjenim za uslužnu program.

Informacije: ROK VRBICA, TRBOJE 29, 64000 KRANJ, TEL. (064) 49-035

## ● Obrazovni programi za C 64

U šest meseci napornog rada obradio sam udžbenike za 2. razred osnovne škole. Nisam udžbenik truda jer su na taj način moj sin i njegove drugarice i drugovi 2. razred osnovne škole izvršili praktično još u martu mesecu. To je komplet od 4 programa iz prirode i društva, zatim dva programa iz srpskohrvatskog i pet programa iz matematike, dakle ukupno 11 obrazovanih programa. Uz minimalnu naknadu spreman sam ustupiti programe svoj deci koju su završila prvi razred osnovne škole. Programi su rađeni s beskuju, a pogodni su i za utvrđivanje gradiva i prešilavanje naučenog.

Informacije: MILOVAN VUKADINOVIĆ, Bora Milutinovića 61, 34000 Kragujevac, tel. (034) 65-151.

## ● Schneider 6128 (464): proračun centralnog grejanja

Za projektovanje instalacija pripremio sam paket programa. Doduše, pisani su za računar

sneider, ali uz minimalne izmene mogu da se prilagode i za druge računare.

1. K – program za proračun koeficijenta prolažne toplote za različite građevinske konstrukcije.

2. – GUBICI – program za proračun toplotnih gubitaka (tlačimisionih i ventilacionih).

3. – RADJATOR – program za proračun i izbor grejnih tela.

4. – JEDNOCEVNI – program za proračun jednogrednog sistema grejanja.

5. – MREZA – program za proračun cevine mreže.

6. – EXPO – program za proračun i izbor ekspanzionih posuda.

Svi programi su urađeni u skladu sa važećim tehničkim normativima i standardima i provereni su u svakodnevnoj projektantskoj praksi. Proračun toplotnih gubitaka vrši se prema DIN-4701, a proračunom jednogrednog sistema grejanja obuhvaćeni su sistemi: TKM, Garešnica. Bagat i svi člankasti radjatori koji su proizvedu u Jugoslaviji. Programom EXPO obuhvaćen je proračun svih vrsta ekspanzionih posuda: olvo-

*Matej Jakša iz Kamnika predložio nam je zanimljivu rubriku: Čitaoci bi stali svoje rutine, a redakcija bi ih uz neznatnu naknadu ustupala čitaocima. Na žalost, to bi nam donelo samo mnogo suvišnog posla, beskonačnog telefoniranja i nešto malo gubitaka. Rutine svakako rado objavljujemo, a od Matejeve ideje i naših moždanih oluja (učeno rečeno: brain storming) pravo na ovu stranicu udario je grom: Domaća pamet. U ovoj rubrici možete u najviše 15 kucanih redova besplatno da opišete svoje programe, koje biste rado poklonili ili prodali drugim čitaocima. O ceni i formi (listing, kasete, disketa) svog dela dogovaracete se sa kucpicima sami. S obzirom na poznatu situaciju na Yu tržištu, ponavljamo upozorenje iz Malih oglasa: eventualne sporove ne rasčlucavajte u reviji, već na sudu. Priloge šaljite na adresu: Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (za Domacu pamet).*

renih, zatvorenih sa membranom i zatvorenih bez membrane sa održavanjem natpritska.

Kompletan proračun štampa se na formatu A-4 u obliku spremnom za ulaganje u projektnu dokumentaciju. Pripremam i programe za proračun niskopritih ventilacionih kanala i proračun minimalne visine dimnjaka sa aspekta zagađenja vazduha.

Informacije: MIROSLAV ĐORĐEVIĆ, dipl. inž., Paraćinska 48, 18000 Niš, tel. (018) 69-673.

## ● Atari ST i PC: knjigovodstvo za zanatlije

Program je namenjen svim zanatlijama i servisima koji bi želeli da pomoću računara vode knjige prihoda i rashoda. Naročito je zanimljiv servisima jer omogućava nekoliko puta brže, tačnije i efikasnije vođenje neograničenog broja knjiga. Program je proveren u praksi i upotrebljavaju ga neke zanatlije i neki servisi. Rezultati su svuda iznenađujuće dobri.

Uz program za obradu knjiga prihoda i rashoda nudimo i programe za obradu skladišta, saldokonta, glavne knjige i završnog računa. I svi programi su pisani za atari ST i personalne računare (IBM PC i kompatibilce). Pored programske opreme nudimo i usluge savetovanja pri uvođenju komputera, uvođenju u rad i kompjuterskom opremom i pisanju programske podrške.

Informacije: BRANIMIR AMBREKOVIĆ, Rose Luxemburg 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 530-725 i DRAŽEN NIKOLIĆ, Siget 6, Zagreb, tel. (041) 523-113.

## ● Atari ST: predviđanje infarkta

PPI (Program za predviđanje infarkta) svakako je zanimljiv način upotrebe računara u medicinskoj praksi. Napisao sam ga za Atarijevu seriju ST. Obuhvata otprilike 3 K i pacijentu postavljaju 8 pitanja o tome kako se oseća, a zatim na osnovu odgovora izračuna matematičkom verovatnoću infarkta (ako je veća od 57%, predlaže hospitalizaciju). Program je besplatan, ali za troškove fotokopiranja listinga, uputstva i poštarinu treba da pošaljete 300 dinara.

Informacije: Senad Šećerbegović, Blogoja Parovića B-2, 71000 Sarajevo.

## ● Osnovni statistički metodi »spectrum«

Program je prilagođen obradi rezultata raznih istraživanja (za seminarske, diplomske i magistrske radove) u raznim oblastima nauke – psihologiji, sociologiji, medicini itd. Sadrži sledeće statističke metode:

– računanje aritmetičke sredine (AS) i standardne devijacije (SD) iz grubih podataka, te zajedničku AS i SD,

– iz već formirane distribucije sirovih rezultata ili distribucije koju računaru formira (birate veličinu intervala razreda i donju granicu najnižeg razreda mogu se izračunati AS, SD, Mdn, Q, Sk, Ku, P(p), PR(x), T-rezultat (x),

– računanje značajnosti razlika AS, SD, procenta i korelacija,

– računanje korelacija: linearna, rang korelacija, tetrahoma, FI-koeficijent, C-koeficijent, koeficijent parcijalne korelacije

– računanje test HI-kvadrat i nivoo značajnosti.

Poseban program računa analizu jednosmerne i dvosmerne varijanse sa punom tačnošću nivoa značajnosti F.

Informacije: DRAGAN KLUJJIĆ, Trg M. Pijade 1/1, 15000 Šabac, tel. (015) 21-331, int. 31-97 (do 13 časova).

## ● Originalna igra za C 64

Nova avantura na slovenačkom jeziku pod naslovom Halloween je program koji smo napisali isključivo svojim znanjem (nismo se koristili ni jednim programom za pisanje igara, kao što su računici Quill ili Great Adventure Creator), samo što smo naslovno sliku uradili programom Art Studio.

Halloween je nastavak naše ranije igrice A Hard Day Night. Igrice A Hard Day Night 3 lokacija, a dovoljno je bogat i fond reči. Ne želimo da kažemo nešto više jer igra nije suviše teška. Kratak rezime bi bio: noć vesti-

HALLOWEEN



ca i u vašoj kući. Sa originalnom kasetom dobiju se i uputstva.

Poručite: ZUPO-SOFT, Svegljeva 16, 61210 Ljubljana-Sen-tvid, tel. (061) 52-996.



# BUDUĆNOST JE VEĆ TU!

**M** mladinska knjiga

GOBR KOPRODUKCIJA, LJUBLJANA

U središnji trg  
Franceljom Trdičem, Ljubljana

Informacije:

MLADINSKA KNJIGA

GOBR KOPRODUKCIJA

Prešernova 5, LJUBLJANA, tel. (061) 327-641

314-650

Štućna objasnjenja:

Francelj Trdič

Tržanska 121, Ljubljana



**Vrhunska tehnologija po pristupačnim cenama  
– mogućnost iznajmljivanja**

#### OSNOVNA KONFIGURACIJA:

- računar ATARI ST
- disketna jedinica 3.5"
- monohromatski monitor (ob. ekran 30 cm, rezolucija 640 x 400 tačaka, mogućnost podešavanja)

Osnovnu konfiguraciju možete da proširite nabavkom dodatnog gljpkog ili tvrdog diska.

Sistem je potpuno udružljiv sa savremenim štampačima EPSON, FUJITSU, OKI DATA, ROBOTRON, STAR i dr.

ATARI ST je idealni inteligentni terminal za velike računarske sisteme ISKRA DELTA, EI HONEYWELL, ENERGODATA itd.

#### PROGRAMSKI PAKET:

- operacijski sistem na slovenačkom, srpskohrvatskom ili engleskom jeziku i do 15 programa

- Steve (integrisani program, uređivanje tekstova i zbirke podataka novim grafičkim uređivačem, proveravanje slovenačkog, engleskog i nemačkog teksta – spell-checking)
- mogućnost narudžbine programa iz kataloga koji obuhvata više od 700 naslova

#### MOGUĆNOST POVEZIVANJA U MREŽU:

- prenos datoteka među računarima
- zajednička upotreba svih memorijskih jedinica
- prenos poruka
- do 32 priključna mesta

Cena mreže zavisi od obima konfiguracije. Rok isporuke 3 meseca.

#### LASERSKI ŠTAMPAČI ATARI:

- najpovoljnije cene
- biće dostavljivi pre kraja godine



## SINCLAIR

**SPEKTRUMOVCI NUDIMO** komplete po 1.720 dinara, adresa: Robert Gordića, Saleška 2b, 63320 Titovo Veležje, tel. (065) 858-620. T-3003

**ZX INTERFEJS + ZX** mikrodraži + 12 kartridža + originalnu literaturu prodajam sa 120.000 dinara. Poklon: 10 programa. Darko Tropeć, I. G. Kovačića 25, 41320 Kufina, tel. (045) 21-131. T-3039

**SPEKTRUMOVCI NAJNOVIJI** programi za spectrum 128: Tomislav Haviček, V. Vančača 5/5, 41020 Zagreb. T-3034

**SPEKTRUMOVCI** Komplet -16: Agent Orange, Hive, Leader Board, Blues, Sky Runner, President, Kat Trap, Santa, Kana, Force Harrier, Swat, Time Flight. Komplet -17: Legions, Bazooka Bill, Samurai, Tomb, Wizard, Kayit, Tobe, Hero, Fused, Snook, Acrojet, Grange Hill, Showdown Skimmer. Komplet -18: Hacker 2, SOS, Gunstar, City Slick, Explorer, Mureder off 1-3, Ranarara, Nuru, Cyrox, Raster Scan, Komplet -19: Uchomata, World Games, Sigma Seven, Short Circuit, Lap, Transamer, Nemesis, Vampire Kill, Imagination, Deep Terror, Shockway Rider, Dragons Lair 2; komplet + kaseta + PTT = 1.800 din; KAJ-SOFT, Dilijska 20, 54000 Osijek. T-2995

**SPECTRUM CLUB 007** nam nudi puno novog i starog softvera za dugu, Saša, Molerova 59, 11000 Beograd, (011) 438-093. T-2871

**SINCLAIR QL 128 računar**, QL Itronics interface, skoro novo, dekarisano, s programima i literaturom (25 M), sekloha CP-500 A štampač, nov (20 M), prodajem; tel. (069) 74-511, lok. 370, do 15. T-2869

**KVALITETA - TRADICIJA** - profesionalnost - brz rok isporuke - kompleti svih dana. Deset do dvadeset igara na našoj kaseti svega 2.000 d., a na vašoj 1.500 d. S-katalog 100 d. Pišite: Future orion, Rubčićeva 7, 41000 Zagreb; telefonirajte: (041) 417-052. T-1308

**SPECTRUM HARVER** - Veliki izbor dodatnih uređaja vrhunske kvalitete po povoljnim cijenama. Sposobni popis na kompletni Kompletan interfejs + Resolucijski palica. Informacije (058) 589-887, P. N. P. electronic, Jaretova 12, 58000 Split. T-3105

**ZX SPECTRUM 48 II** + reset + Sinclair interfejs (i ugrađeni) + profi tastatura + 500 P + L = 14 M. Nermin Ahmetpašić, Gavrilica Principa 20, 79220 Bosanski Novi, tel. (079) 52-571. T-3102

**IBEX SOFT** - ZX spectrum! Najnoviji spisak. Stari više ne vredi! Kvaliteta usluga. Ivan Horvat, Močna 12, 62231 Pernica. T-3098

**ZA QL KUPIM** dječije jedinice s kontrolnom; tel. (061) 221-654. T-48

**SOFTWARE - SITNI PIRATI** nude: komplet + poštarina + kaseta + uputstva = 1.900 ... Najnoviji programi ... Originalna uputstva ... Popusti ... Potpuno besplatan katalog ... Prvište: Saša Cvetković, Trg Mlade Pijade 18, 44000 Sisak, tel. (041) 21-016 ili 22-852 (Dean Figanović). T-2894

**CHASHWAR - NAJNOVIJI** kompleti (World Games, Escape From Singe's Castle, Cyrox, itd.) na FOTO kaseti 2.000 dinara, a na TDK kaseti 4.000 dinara zajedno sa poštarinom; informacije & katalog na adresu: Crashwar, Krešimir Crlković, Alagovićeva 39, 41000 Zagreb, tel. (041) 274-995. T-2894

**SPECTRUM 48/128** - ako želite najnovije i najsvjetlije programe javite se. Komplet 500 dinara. Dragan Jelić, B. Livičevića 3, 55000 Slavonski Brod, (055) 236-873. T-2935

**VMS PIRAT CO.** Negodova 15/II, 34220 Lاپو, telefon (034) 851-334 ima najveći izbor uslužnih programa i uputstva za spectrum. (Prako 600 uslužnih programa i 200 uputstava). Više od 2.200 igara u kompletno i pojedinačno. Garancija za sve usluge. Besplatan katalog. T-3096

**TIGERSOFT NUDI** najnovije programe samo za vas! Javite nam se. Tigersoft, Vukovarska 4, 54000 Osijek, tel. (054) 45-283. T-3073

**NAKON KRATKOG** predaha Arcadia Soft je opet na vama sa najnovijim programima. Svakog tjedna novi komplet, cijene niske, brza i kvalitetna usluga. Informacije na adresu: Mladen Čelap, Baogradska 23/1, 54000 Osijek. T-3117

**MAPE BESMRITNO!** Najveći YZU izbor mapa, besmrtnosti, uputstava, literatru i programa. Javite se. Katalog besplatan. Double Soft, Šancina 28 ili Martićeva 8, 41000 Zagreb. ST 90

**SPECTRUM + COMMODORE** **BESPLATNE IGRE** Godišnja članarina 3.000 d. + kaseta programa li samo 4.500 d. - svaki mjesec nov besplatan katalog, neograničene količine besplatnih igara i programa. Imamo sve! V.E.M. club Tihomir Pavlović, 41316 Lučina. T-2922

## Drage zanatlije!

Posetite nas na Prvom jugoslovenskom sajmu ideja, patenata i programa iz zanatstva i trgovine za industriju i zanat, koji će se održati u Celju, od 23. do 26. juna 1987. Na sajmu ćemo u hali A predstaviti Pitera elektronsko radno mesto za rad u kući i na poslu.

# PITERS®

stvaramo kancelarijsku budućnost!

# OFFIX™

lični kancelarijski sistem

Pošaljite nam vašu tačnu adresu i bićete prijatno iznenađeni našim odgovorom, jer ćete se svi vi koje interesuje modernizacija kancelarijskog poslovanja upoznat sa našim nastojanjima da mikroročunarskim radnim mestom modernizujemo kancelarijsko poslovanje.

**PITERS - Servis AOP, S. Plečko, 61113 Ljubljana, Ulica Pohorskega bataljona 211, telefaks 32-242 pitera yu, telefon (061) 341-356**

**PITERS - registrovani naziv firme**  
**OFFIX - zaštićeni robni žig firme Emerging Technology Consultants, Inc.**

**IBM PC XT/AT - zaštićeni naziv firme International Business Machines Corporation**

Molimo da nam pošaljete potpune informacije o programu OFFIX za primenu na IBM XT AT mikroročunarima i na kompatibilnim IBM mikroročunarima.

## UVOZIMO IZ TAJVANA SASTAVLJIVE RAČUNARE IBM\*

**NUDIMO:**

- X T compatible IBM 100% sa 2 drive 360 KB i 10 MB H. D.
- A T compatible IBM 100% sa 1 drive 1.2 KB i 20 MB H. D.
- jednobojne monitore
- monitore u boji
- japanske štampače najboljih proizvođača
- video programe, višenamenske štampače
- dodatnu opremu za računare: floppy disk SDD 48 TPI i DSD 48 TPI

**ROCCO IMP-EXP** COMPUTER DIVISION

Ul. Rossetti 65 - Trst - Tel: 983940/775825

\* IBM je zaštićeni znak INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES.



Naziv firme .....

Adresa .....

Mesto i broj pošte .....

Telefon ..... telex .....

potpis odgovornog lica



**VIDITE LI** kakva su vremena došla? Danas svaki kinač misli da može napraviti softvare club. A specije li se naćen oglaš dole su neki od tih kinača još lepši? Pozvali su u legendu YU – pirat – osobu – vrhunski kvalitet najnovijih softwera! Katalog 200 dinara. Tomislav Petrović, Heforva 10, Zagreb, (041) 323-912. T-2331

## sinclair SOFT

**OVOG MESECA** nudimo vam sledeće komplete: April 1 – Hacker 2, Naru, Raster Car, Murder off Miami 1-3, Shadow Skimmer, Samura, SOS, Mega Bucks, City Slicker, Artist 2, Agent 8 – Big Trouble in Little China, Ranama, Cyrox, Explorer, Transmur, Vampire Killer, Dragon's Lair 2, Imagination, Shockway Rider, Short Circuit, Terror of the Deep, Prva dvadesetolika koja nam se jave postaju članovi kluba. Cijena jednog kompleta 1200 dinara, a za 200 dinara Klubu 900 dinara, kasetna i PTT – 800 dinara. Dok ovo čitate već imamo dva ili tri nova kompleta. Broj članova stalno raste – prijavite zašti! Tel: (056) 515-174. T-2971



**SPECTRUM 48** i 128. Najnoviji program, kvalitetni snimci, popis i preplatinika, kompletni, besplatni katalog. Nebojša Jeremić, Risanska 10, 11000 Beograd, telefon (011) 643-061. T3093

## JANSOFT

**JANSOFT – ZX SPECTRUM** – i ovaj mesec imamo već sve nove programe, koji su trenutno u jopislovi. Imamo i sve stare programe. Uverite se! Jansoft, Kozinova 11, 61117 Ljubljana, tel: (061) 50-118. T-3045

**MI-SOFT VAM** kao uvijek do sada predstavlja najnovije hitove programa sa svetske scene softwera koje možete naručiti pojedinačno ili u superjeftinim kompletima (sa kasetom i ppt samo 1800).

Komplet III: World Games (U.S. Goto), Road Race (Ocean), Robin Hood ... Komplet 54: Enduro Racer (Activation), Star Raiders 2 (Electric Dreams), Nemesis (Konami) ...

Ekspresna i kvalitetna isporuka garantovana. Besplatni katalog, Miran Peš, Arbanjeva 8, 82250 Pula, tel: (062) 772-926. T-3032

**SPECTRUM** – Short circuit 2, Enduro Racer, World Games, i još preko 1000 programa uključujući i one koji svakodnevno iziđu. Vrhunski naslov – brza isporuka. Tomislav Hujanik, Najskečeva 65, 41000 Zagreb, tel: (041) 538-612. T-3030

**SPECTRUM** – 1500 programa u 110 kompletima (ili pojedinačno). Svi najnoviji programi! Besplatni katalog! Brza isporuka – garantovana kvalitetom! David Sonnenchein, Milinka pot 17, 61201 Lj. – Crnuče, tel: (061) 371-627. T-2965

**SPEKTRUMOVCI!** Zašto kupovati već gotove komplete u kojima je 50% prometa loše kvalitete? Za vas kojima je granje užitek spremili smo komplete najboljih igara: KN 17 – Auf Wiedersehen Mony, Head Over Heals, Koronis Rift, Sentinel, Bubble, Sidney Affair, Hydrofoil, World Games, KN 16 – Enduro Racer, Space Raiders 2, Nemesis, Krakout, Amurots, White Heat, Scorp of Baghdad, Ranama, Schockway Rider, Short Circuit 1 i 2, Hacker 2, KN 15 – Feud, Sigma 7, Grange Hill, Legions of Death, Leaderboard Golf, Kane, St. Harrier, Bomb Jack 2, Eagle's Nest, Arkanoid, Scalertric, Firestorm 2. Jedan komplet samo 1.400 d, sa kasetom i ppt samo 2.500. A Svar za 3.000 d. (4.000 d. sa kasetom i ppt). Za najnovije programe tražite katalog! Macsoft, Sunčica Polja, Cvjetna cesta 1, 41000 Zareb, tel: (041) 617-494. T-3130

**ZX SPECTRUM** – najnoviji program, komplet, jezvino, Saša Novak, Pantovčak 146 c, 41000 Zagreb, (041) 446-150. T-3152

**PENN SOFT** – kvalitetno i jeftino. Besplatni katalog! Paolo Pilo, Pantovčak 106, 41000 Zagreb, tel: (041) 416-419. T-3100



**DOGASOFT (48/128K)** Verovili ili ne? Dosta brzo, kvalitetno naprovi i najstarije softwarske programe, snima iz kompjutera i Besplatni katalog! 21000 Novi Sad, Starjina 17. Provrite ako ne verujete. Žurim. (021) 330-232 već zvonil T-2481

**SPECTRUM ... SPECTRUM ... SPECTRUM ... SPECTRUM ...** Svi programi su na kompu na jednom disku. Komplet sadrži 12-22 programa (1100 dinara komplet), a možete naručiti i pojedinačno svaki program (200 dinara komad). Rok isporuke je 24 časa. Kvalitet je garantovan. Komplet 53: 14 super najnovijih uzbuđenja! Komplet 52: Enduro Racer (najbolji mlotokros), Nemesis (2 mesto na top listi), Scorp of Baghdad, Star Raiders 2, Krakout, Star Runner ... Komplet 51: World Games (U.S. Goto), Uchimata, Escape From S. Castle, Rana Rama, How to be a Hero, Shockway Rider, Caduta. Komplet III: Feud (prvi na top listi), Hacker 2, Gunstar, Sigma 7, Hive, S.O.S., Samurai, Kayleth, Artist 2, Shadow Skimmer, President ... Komplet 49: Bazooka Bill, Leaderboard Golf, Sky Runner, Pro Snoker, Agent Orange, Johnny Reb 2, Grange Hill, Cat Trap, World Games 2, Miami Vice, Napoleon at War, Arkanoid, Eagles Nest, Trust 2, Lap of the Gods, Mad Nurse, Time Flight, Hard Guy ... Komplet 47: BMX Simulator, Ninja, Masters of Universe, Juggde Dreed, Elevator Action, Scalertric, Nonamed, Pole Position 86, 180, Terminus ... Komplet 48: Agent X, Maradona, Tobruk, Double Take, Jail Break, Cop out, Trasuro Island, Carol Jet, Zub, Impossibal, Hipwoponi, Lifer Game ... Komplet 45: Ace of Aces, Exploding Fist 2, Hyapatit, Contact Sam Cruise, Ioh Fame, Helm, Future Games 1, 2, Tempest, Auto Scrics. Komplet 43: Top Gun, Super Cucle, Motocross, Shas Lins Road, Legend of Kage, Nosteratu (ispravni), Trail Blazer, X.E.N.O., Star Glider ... Komplet 39: Scooby Doo, Skalone Cobra, Light Force, Great Escape, Prodigy, War 1, 2, Druid, Dredly, Scare, Scorp of Baghdad, Scalertric, Vampire Killer, Dragon's Lair 2, Inspiration, Manic Miner 3, Hebt, Pinball, Chuckie Egg 1, Full Thrutte, Donkey Kong, Fred, Galangans ... Specijalna ponuda 1 (22 programa): Manic Miner 1, Jet Set Willy 1, Penetrator, Jet Pac, Harrier Attack, Pacman, Pinball, Tanx ... Uzisuzi 3: Laser Games, Machine Lightening, Blast 13.7 (bez isuzi), Laser Base, Graphic Adventure Creator, Last Word, Pasca HP4TM161 ... Uzisuzi 4 (25 programa): Writer, Projector, Animator 1, Blast, Mega Basic 4/0, Micro Prolong, Art, Invasion, Amurots, Nemesis, Earth ... Uzisuzi 5 (26 programa): C, Compiler, Turbo Load, Leonardo, Compresor, Telefonski imenik, Comp. Machine Turb, Mega Basic, Game Designer ... Predrag Benadić, li. Karakajčića 33, 14220 Lazarevce, tel: (011) 811-206.

**SPEKTRUMOVCI!** Najbolje igre sa kompletima od 12-25 programa možete nabaviti kod Micro Cluba. Cijena kompleta 900 din, a kompleta 60 (700 din) + PP (400 d.) = 2.000 din. Na TKD 60 samo 3.300 din, 2 kompleta 3.700 (8.300), 3 kompleta 5.300 (9.200) ... Komplet simulacija im kasetom i PP = 2.200 (3.500) din. Program pojedinačno 150 dinara. Kvalitet snimaka vrhunski. Rok isporuke 1 dan. Komplet 54: Enduro Racer (najbolja simulacija), Nemesis (Konami), Star Raiders II (super), Short Circuit II, Dizzy Dice, Nexus, Nucleus, Count Down, Krakout (Grenin), Martindons (Ultimeat), Invasion, Amurots, Nemesis, Earth ... Komplet 55: Head over Heels (Ocean), The Tube, Uchi Mata, (Ultimate) + 9 najnovijih Komplet 53: World Games – 8 programa, Trap, White Heat, Bomb Jack, Scorp of Baghdad, Star Runner, Super Robin Hood, Death Ball 2.000, Road Race ... Komplet 51: Shadow Skimmer, Samura, S.O.S., Gunstar, City Slickers, Mega Bucks, Hacker II, Kobysan Naru, RasterScan, Murder of Miami 1-3 ... Komplet 52: Big Trouble in China, Rana Rama (najbolja Heforova), Agent 8, Cyrox, Explorer, Transmur, Vampire Killer, Dragon's Lair 2, Imagination, Short Circuit, Terror of the Deep, Shockway Rider ... Komplet 49: Leaderboard Golf, Agent Orange, Kat Trap, Sky Runner, Kane, Arc, Kaye, Time Flight, Summer Santa, Decorating Bills, Hero Swat, S. F. Harrier ... Komplet 50: Sigma 7, Time Flight, Bazooka Bill, Legions, Feud, Grange Hill, Hove 2 (2 programa), Pro Snooker, Tomb 2, Mad Nurse, President ... Komplet 48: Arkanoid, Bomb Jack 2, Eagle's Nest, Juggde Dreed, Thrust 2, Mad Nurse, Hard Guy, Miami Vice ... Komplet 47: Scalertric, Action Elevator, Master of Universe, Ninja, BMX Simulator, Id ... Komplet 46: Cop out, Maradona, Double Take, Ace of Aces (3 programa), Fiat, Kwa 2 (2 programa) itd. ... Komplet 45: impossibal, 10th Frame, Future Games 1-2, Agent X, Hyapatit, Blast 13.7, Tempest, Zub, itd. ... Komplet 44: Super Cycle, Golf, Pole Stripper, Future Knight, Motocross, Zzz ... Starfirebirds, III ... Komplet 43: Deep Strike, Silent Service, Space Harrier, Gauntlet (3 programa), Super Soccer, Top Gun, Aliens, itd. ... Komplet 38: Undium, Asterix, Deactivators, Thanatos, Great Escape, WAR, Druids, itd. ... Komplet 38: Scooby Doo, Healer, Footler, Super Soccer, Firestorm 2, Head over Heels (Ocean), The Tube, Uchi Mata, Kat Trap, G. Galvan, Vie 2, Trailblazer, Tanx, itd. Simulacije 1: IT racer, SuperCycle, Nightmare Rally, Ace of Aces, Top Gun, One in One, Kung Foo, Tomahawk, Pole Position ... Simulacije 2: Fighting Warrior, Exploding First, Fire 2, Yie Ar Kung Fu 1-2, International Karate 1-2, Way of Tiger (3 programa) ... Simulacije 3: Decathlon 1-2, Superpent 1-2, Hypersports, Basketball, Baseball, Ping Pong, Match Day, Match Point, Winter Games 1-2 ... Simulacije 4: Leaderboard Golf, Golf, Shadol's Head, Football, Super Soccer, Firestorm 2, Head over Heels (Ocean), The Tube, Uchi Mata, Pro, BMX Simulator, Ninja ... Simulacije 5: World Games, Ace, Turbo Esprit, Spiffire 4/0, H. F. Harrier, Arc, Jet, Speed King 2, Enduro Racer, Sky Ranger ... Stari kompleti samo 500 dinara. Najsigurnija turbo turba im valseg spectrums (brzina 3.050 bnd) = 1.500 dinara + kasetna i P & P (upute u programe = 5 najnovijih programa snimljenih turbom dobijate besplatno). Quick Toolkit – turbo brzine 5.000 bnd, stvaranje signura u 1.000 dinara + kasetna i P & P (upute u programe), dobijate i program za tvajler (nadaer) Laser gamma + upute (80 strana) = 4.000 dinara + kasetna i PP; Laser Base + Laser Compiler + upute (60 strana) = 3.400 dinara + kasetna i PP (pšite svoje igre u baticu – izravnsava se brzinao mašincak). Za katalog pošaljite marku za pismo! MICRO CLUB, Branimir Jeremić, Braće Fillović 33, 41020 Zagreb, P. S. Do izlaska miška imaćemo i komplet 65. T-3078

## COPY de LUX

**COPY de LUX** presnimavo sve programe. Cena sa kasetom 1400 dinara. Nebojša Jeremić, Risanska 10, 11000 Beograd, Risanska 10, telefon (011) 643-061. T-2418

**SPEKTRUMOVCI!** Nudimo vam najbolje i najnovije igre u kompletima od 12 programa, po ceni od 700 dinara komplet + cena kasete i ppt. Programi imaju posebne pogodnosti: za besmrtnost ili dovoljno ukucati MERGE i ubaciti kopu, a pored toga, programi su tako snimljeni da cete ih moći presnimati samo u kvalitetni snimci iz vrhunski, a rok isporuka 24-48h. Programi juna: Komplet F. Hea over Heels (doli od Bat Manzi), Monty 4, Koronis Rift, Academy (CPL), Knuckle Busters, Indoor Sports, Express Rider, Hya Rader, Flash Down, Storm Komplet E: Enduro Racer (najbolje trke ikada napravljene), Star Raiders 2 (nova Eita), Nemesis (Konami), Martindons (Ultimeat), Krak Out (Grenin), Short Circuit 2, Dizzy Dice, Nexus, Invasion, Nuke, Nether Earth, Amurots. Komplet D: World Games (Epyx – 212 K), Trap, Uchi Mata, White Heat, Bagdad Scorpire, Star Runner, Robin Hood, Deathball 2 i 3, Road Racer (Ocean). Komplet G: 14 fantastičnih iznenađenja! Programi juna: Komplet C: Short Circuit, Shockway Raiders, Big Trouble in Little China, Ranama, Cyrox, Explorer (nema bolje grafike!), Transmur, Dragon's Lair 2, Terror of Deep ... Komplet B: Shadow Skimmer, Hacker I, Raster Scan, Gunstar, City Slick, Samura, SOS ... Komplet A: Feud, Sigma 7, Acropst, Strike Force Harrier, Kayleth, Sky Runner, Kane, Leaderboard Golf, Bazooka Bill ... Stariji programi (ali ne lošiji): Komplet Z: Agent Orange, Hive, Kat Trap, Wistars, Legions ... Komplet Y: Arkanoid, Bomb Jack 2, Eagle's Nest, Jugg Dreed ... Komplet X: Jail Break, Scalertric, Action Elevator, Ninja ... Rd. Na raspolaganju vam je i veliki broj starih programi. Popust, sve komplete od A do G možete dobiti za samo 4000 dinara + kasete. Za narudbine i informacije a najnovijim programima se javite na adresu: Davor Magdic, Vojvode Mišića 1/7, 15000 Šabac, tel: (015) 24-772.

**SPECTRUM** - Najnoviji hitovi direktno iz spectru-  
ma. besplatan katalog. Vucor Devčić, Radica-  
va 7, 54000 Osijek.

**ST-128 SUPERKOMPLETI** za dvorice i leto 27 najnovijih i  
najboljih programa: World Games 8 (programi),  
Robin Hood, Spectre of Baghdad, Star Runner,  
Enduro Racer, Uchi Mata, Trap, Dragon's Lair 2,  
White Heat, BTLC, Imagination, Transmuter,  
Road Race, Short Circuit, Rana Rama, Explo-  
re... Programi sa kaseton (90) su 1.800  
din. Brza sprutka, a vrhunska kvaliteta. Zlatan  
Slovo, Marsala Tita 69, 72000 Zenica, tel. (072)  
31-31-31.

**PUFFI SOFTWARE** - Komplet 16 programa koje  
sami odaberete iz kataloga, samo 1.500 dinara;  
kaseta + ppt dodatno. Puffi softeware, Srećko  
Urlic, Cankarjeva 5, 65000 Niš, Gorica 2-3129  
**FUTURE HOUSE** nudi odličan izbor najnovijih  
programa po 30 dinara. Besplatan katalog! Damir  
Kuder, Česta 9, avgusta 86, 61410 Zagorje.

**T-3099 THUNDERBIRD** nudi najnovije igre, mnoštvo  
usluhni programa (Artist II + uputstva...), i  
možda uputstva i besplatnih igara. Blazic, Tu-  
škanka 69, 41000 Zagreb, (041) 423-764. T-3149

**TANGENT SOFT** vam predstavlja svoj Gold pa-  
ket sastavljen isključivo od originala koje smo  
za vas sakupili ekskluzivno softwera naručiti  
direktno iz Londona - Green Barrel II (Imaginer),  
Hear Warriors (Elite Systems), Martians (Uli-  
mate), Mag Mac (Imaginer), Express 4 (US  
gold), Saboteur II (Durell)... + još 4 hita (izna-  
šenja). Cena Gold paketa je 2.000 din. +  
kaseta + poštarina. U cenu su uračunata originalna  
uputstva i katalog programa. Prizna, Miro-  
slav Mordovičić, Omladinskih brigada 87/52,  
11670 Novi Beograd, ili telefonirajte: Goran,  
(011) 124-721.



### Gastonsoft

**SPECTRUM**, najbolja ponuda najnovijih  
programa u kompletima (1200 din) i pojedina-  
čno (250 din) programima.

Komplet 56: Najoprean ad War, Judge Dredd,  
New Nosferat, Bomb Jack, Eagle's Nest,  
Hard Guy, Mad Nurse, Arkonid, Lap of the  
Gods, No Named, Miami Vice, Thrust II

Komplet 57: Laderboard, Sky Runner,  
Swart, Dekorating Blues, Time Fight, Sum-  
mer Santa, Kane, SF Harrier, Akro Jet,  
Agent Orange, Kat Trap, Hive

Komplet 58: Kayleth, Bagokos Bill, Pres-  
ent, How to be a Hero, Legends of Death,  
Orange Hit, Shadow 7, Pro Snooker, Feud,  
Tom of Siam, Wilbur

Komplet 59: Sledge Skimmer, Samura,  
SOS, Gunstar, Cynistaker, Megabucks,  
Hacker II, Kobayshi Nari, RasterScan, Mur-  
der of Miami

Komplet 50: Little China, Rana Rama, Cy-  
rox, Explorer, Trans Muter, Vampire Killer,  
Singe's Short Circuit, Imagination, Shockway Ri-  
der, Short Circut, Terror of Deep

Komplet 61: World Games 1-8, Trap, White  
Heat, Uchi Mata, Spectre of Baghdad, Star  
Runner, Robin Hood, Deathball 2000, Road  
Race

Komplet 62: Enduro Racer, Star Raiders II,  
Short Circuit 2, Dizzy Dice, Nemesis, Neu-  
sus, Nuclear Countdown, Krakout, Invasi-  
on, Mananoids (Ultimate), Nether Earth, Am-  
nuroz

Komplet 63: Kononis Rift, Knuckie Busters,  
Hecover Hills, Ulf Wiedersehen, Monty,  
Academy, Hypraid, Kontenzija, Army Move  
Super popust: Na tri naručena kompleta  
dobijete jedan komplet besplatno. Katalog  
za ostala programa isporučujemo uz  
ikasete. Ekspresna ispostava i kvalitetni  
snimci. Naručite šalite na adresu: Miloš  
Mlarić, Ustanička 126, 11000 Beograd, tel.  
(011) 468-87-62

**GUMI SOFTWARE** uvijek misleći najnovije programe za spectrum. Jedna cijena komplet je  
samo 600 dinara + kasete - 800 dinara. Popusti: 7 kompleta po želji dobijate za 3000 dinara, 14  
kompleta samo 6000 dinara, 21 komplet za samo 9000 dinara + kasete. Kvizitir snimke je vrhunski i  
zagarantiran, sa katalog poboljšati marku od 50 dinara (za primj). Sa katalogom programa za  
sigurnost dobit ćete i katalog sa najnovijom disc-mixom muzikom. Komplet 56: City  
Slackers, Hacker II, Gunstar, Kobayshi Nari, Mega Bucks, Murder off Miami II, III, RasterScan,  
Samurai, Shadow Skimmer, S.O.S.: Komplet 59: Big Trouble in Little China, Cyrox, Dragon Lair II  
II (4 programi), Explorer, Imagination, RanaRama, Shockway Rider, Short Circuit, Terror of the  
Deep, Trans Muter, Vampire Killer; Komplet 60: Deathball 2000, Road Race, Robin Hood,  
Spectre of Baghdad, Star Runner, Trap, Uchi Mata, White Heat, World Games 8 (programi),  
Komplet 61: Amnuroz, Dizzy Dice, Nuclear Racer, Invasion, Krak Out, Martians (Ultimate),  
Nemesis, Nether Earth, Nexus, Enduro Countdown, Short Circuit II, Star Raiders II; Komplet 62:  
Kmečuo ostalob ce sačinjavati i druge programe: Express Raiders, Heat Over Heats, Indoor Sports,  
Knuckie Busters, Koronis Rift, Monty. Komplet 63 je već kod nas. Plaćanje pouzetačen, a narudžbe  
šaljite na adresu: Gumi Software, Seltska 34/XII, 41000 Zagreb. T 3066

**NEVI NEVI NEVI** Spectrumovci, kod nas možete nabaviti sve najnovije programe kao i programe  
koje drugi na posudju. Na svudažam vam se kompleti koje vam nudimo? Možete naručiti pojedinačno!  
Cena? Srećka, svega 80 din. za program Hitovi za ovaj mjesec su: Komplet 1: Monty Mole 5, Head  
over Helas (Batman Two Ocean), Koronis Rift, Invaor Sports, Express Raider, Academy, Knuckie  
Buster... Komplet 2: Enduro Racer (Activision), Star Raiders Two, Short Circuit 2, Dizzy Dice,  
Nemesis (Konami), Nevus, Nuclear Count Down, Krakout (Arkonid 2), Invasion, Martians, Nether  
Earth, Amnuroz Komplet 3: World Games (1 programi), Trap, White Heat, Uchi Mata, Spectre of  
Bagdad, Star Runner, Robin Hood, Death Ball 2000, Road Race, Cena 1 kompleta je 650 din.  
(normalna brzina) ili 1.000 din. (dupla brzina). Popusti su 3 kompleta samo 1.650 din. + cena  
kasete. Narudžbe kao i besplatan katalog možete dobiti na adresu: Dragan Milivojević, J. Veselinovića  
69/11, 15000 Šabac; telefon: (015) 207-318 ili (015) 31-964.

**MEGASOFTI SPECTRUMOVCI!**  
Najbolje igre i usluhni programi u kompletima od 12 do 36 programa možete dobiti za samo 1200 din.  
+ cena kasete (800). Zagarantovan je kvalitet programa i kvalitet snimke. Rok isporuke je 1  
dan. Cena za 1 program pojedinačno je 240 din. Cena za 15 kompleta je 1200 din. (5 kompleta  
besplatno) + kasete + ppt.

Komplet 61: Uchi Mata, World Games (5 programa izvanredno), Trap Transmuter, Vampire, Off  
Bagdad, Star Runner, Robin Hood, Deathball 2000, Road Race, Tomb of Synux

Komplet 60: Big Trouble in Little China, Dragon's Lair 2 (2 progr.), Cyrox, Explorer, Vampire  
Killer, Mega Bues, S.O.S., Shockway Riders, Short Circuit, Terror of Deep, Rana Rama, White  
Heat.

Komplet 59: Bazooka Bill, How III be a Hero (2 progr.), Sigma 7, Pro Snooker, Feud, Wilberst,  
Hacker 2, Gun Star 5, Skimmer, Samura, City Slackers, RasterScan.

Komplet 58: Kane, Strike Force Harrier, Akro Jet, Agent Orange, Kat Trap, Hive, Leader Board,  
Sky Runner, Dekorating Blues, Time Fight, Zzzzz, Theatre Europe

Komplet 57: Bomb Jack 2, Judge Dredd, Eagle's Nest, Butch Hard Guy, Napoleon, Hunter,  
Hyperwolf, Mad Nurse, Miami Vice, Thrust 2, Arkonid, Lap of the Gods, No Named, Side Show

Komplet 53: Top Gun, Space Harrier, Silent Service, Super Scooper, Shamo, Lids Road, Deep  
Strike, Super Cycle, Future King, Donkey Kong, Wings, Metal Gear, Golf Imaginer

Komplet 54: Ping Pong, Frisco 138, Turbo Express, Sledge 40, Victoria Commande (besplatni),  
Amazon Women, Yachtz Dabba Duo, Yu Skool Daze, Spellbound, Swords & Sorcery, Frankenstein  
2000

Komplet 35: The Way of the Tiger 1-5, Green Barrel, Bomb Jack, Back to the Future, ...  
Komplet 55: Age of Aces 1-3, Maradona, Fiat 2 - Legend Continus, Cop - Out...  
Komplet 56: Ninja, BMX Simulator, Pole Position, Pole Slinger, Scatline, Mail Jack

Komplet 54: Future Games 1, 2, Agent X, Gantlett, Sam Escape, Red Hawk 2, Marble Mad-  
ness

Komplet 51: Vie ar Kung Fu 2, Calvin, Speed King 2, Tarzan, Nosferatu, Trail Blazer...  
Komplet 49: Soobody Duo, W.A.R. 1, 2, Firelord, Bomb Scare, Cobra-Statone...  
Komplet 48: Undino, Druid, Light Force, Asterix, Great Escape, Trap Door...  
Komplet 45: Paper Boy, T.R. Racer, Tennis, Heartland, Dynamite Dan 2, Colossus Chess...  
Usluhni 3 (35 programi): Laser Commander, Turbo Tape, Tascopy, Byorhythms, Wham, Devpac 7, 8...

Usluhni 4 (25 programi): Machine Lightning, Multicoopy 4, Mega Back 40, Transexpress...  
Najbolje igre 1: Popeye, Frankie Goes III Hollywood, Superets 1, 2, Ws Basketball, Monty on the  
Run...  
Najbolje igre 2: Rambo, Dynamite Dan, Strip Poker, Beach Head 2, Vie ar Kung Fu, Boulder Dash 2...  
Najbolje igre 3: Elite, Morkie, N.O.M.A.D., Zorro, Saboteur, Super Jet, Jet Set Willie 3...  
Najbolje igre 4: Wonder Games, Pyramarads 4, Pantagram, Benny Hill, Tomahawk...  
Zoran Miodovčić, Paveodorova 10/38, 11630 Beograd, tel. (011) 552-956  
**COCKER SOFTWARE** Zlatni xdrum - najnoviji programi, kompleti i pojedinačno, niske cijene,  
popusti. Besplatan katalog. Igru & Sals Molan, Stefančevića 6/V, 41000 Zagreb, tel. (041) 319-396.  
T 2533

**SPEKTRUMOVCI** Najnovije odabrane hvalno kvalitetno snimano na Sharp disk, u kompletima i  
pojedinačno.  
Paket II u sve programe koje nabavite kod nas, pokrove (za besplatnost i drugo) možete ubaciti  
vrijednostima: normalno učitaše brzije disk, prisrane BREAK, otkucate poke... + pa RUN i  
šakete da se igra učitaše od kraj! Lako, zar ne?!  
Uz komplete igara dobijete i besplatna uputstva!!!  
Cena (komplet+kasete+ppt) 1 kom. samo 1800 din!!!  
Super popusti: 2 progr. samo 2500 din, 3 kom. - 4000 din, 4 - 5000 din, 6 - 7000 din, 8 - 9000  
din i Uputstva sa drugima!!!  
Pojedinačno: 170 din./prog. Uz naručene komplete šaljem katalog. Naručite mi ih. (015) 207-740.  
Novo: Komplet 75: Flash Gordon, Nemesis, Deathball 2000, White Heat, Neobar Earth... + idl  
Komplet 74: Enduro Racer (super) Starraiders 2, Short Circuit 2 (1, 2), Dizzy Dice, Nexus, Crack Out  
Out, Martians, Knuckie Buster, Nuclear Countdown (1, 2), Math Star, Amnuroz Komplet 73: World  
Games 1 - (Weight Lift, Barrel Jump, Cliff Diver, Slalom Ski, Log Roll, Bull Ride, Caber Toss,  
Suroo wrestling!!!), Spectre of Baghdad, Trap, Uchi Mata (II), Star Runner, Super Robin Hood,  
Road Race! Komplet 72: Big Trouble in Little China, RanaRama, Cyrox, Explorer, Short Circuit,  
Transmuter, Vampire Killer, Shockway Rider (3), Imagination, Escape from Singes Castle!  
Pogledajte i moje oglašje II Moopmika 387, 487, 587!!! Naručite: (015) 207-740 ili NSM Software,  
Bore Trina 75, 10500 Šabac. T-2970

## COMMODORE

**NAJNOVIJI** programi po niskom cijenama. Za  
katalog pitajte Al! zovite na adresu: Al! Pongra-  
čič, Prušinska 34, 62000 Maribor, tel. (062) 35-  
581

**ZA COMMODORE 64** vam nudimo preko igara:  
hitove meseca janura, februara, marta, aprila  
i maja. Svaka kasetna im više od 40 programa!  
GigaCad - kasetna im uputstima 1 kasetna + ppt  
+ uputstva - 3.000 din. Bojkan Cover, Vrhovci  
c. XIII/1, 61000 Lubljana, tel. (061) 267-632. 1-69

**NAJNOVIJI** usluhni programi su commodore  
64. Speech Master, Image Master (iz PC), En-  
glish Cad, Art Studio, Makrotext, Makrodata,  
Animator, Multidata... Kasetna (više od 30 pro-  
grama sa uputstima) + ppt + uputstva = 3.000  
din. Bojkan Cover, Vrhovci c. XIII/1, 61000 Lub-  
ljana, tel. (061) 267-632. 1-68

**MEDIUM SOFTWARE** - opet samo im vam! Šalite  
narudbu, nećete se pokajati! Matijaž Huster,  
Vodovodna 6, 98250 Gornja Radgona, (069) 74-  
904. 1-1312

**TELE AND JARE SOFTWARE:** commodore  
III! Najnoviji hitovi im kaseti. Besplatan ka-  
talog. Tako je i na! Copy studio koje vrijede  
Babilo Ivana u Splita (imm 487 str. 497)  
Tko je taj, z.s. koja on podržavati? Rai  
svim piratima i vez i njima. Puzard Croco-  
diotti soft. Veselom group, D-thrustu. Co-  
nity softu. Speecom Distributing Squads,  
MCS clubu i naravno! Hugarac crackingu  
servicadu. Jurica Olegovci, Marmontova  
96, 59000 Split. Naš moto je: i jare: pare.  
1-2828

**COMMODORE 64/128:** Nudimo profesio-  
nalne prevode. SV prevodi su formata Ad,  
Graf 64, 700 din, Stat 64 700 din, Trkov 58  
1.000 din, Kintomat 1.100 din, Practicall  
1.100 din, Multisprint 1.100 din, Simon's  
1.300 din, Flight Simulation II 1.500 din,  
Super Base 1.500 din, Gac Cad 2.000 din,  
dBase II 2.000 din, Vidi kurs matinskog  
programiranja 2.000 din, C-64 uputstva i  
uputstva 2.500 din, Minja Vrhovci, Jurja  
Štefanića 14/183, 11670 Novi Beograd, tel.  
(011) 157-756. 1-2952

**C&A CP/M** sve vrste programa na kaseti i  
disketi. Besplatan katalog, Icmsoft V. Mi-  
dica 50/44, 18000 Niš, (018) 24-024. 1-3081

**ZAGY SOFT** uvijek u vrhu! Uj ponude naj-  
novijih i najatraktivnijih igara za commo-  
me 64! Nudimo hitove: Top Gun (vrhunski  
lešaci), Great Escape (original), 500 cc  
grand prix (speed king 2), U.F.O. idl...  
Komplet 1: Top Gun 500 cc Grand Prix,  
Gun Star, Revelation, Dog Fight, Pneuma-  
tic, Romulus, Death of Glory, Curse Scher-  
wood, Boot Gods, Star Rider 2, Premier,  
Polar Par, Jeep Command 2, Olympic Bi-  
athlon, Alicia Thatch, Tau Ceti 3, Battle of  
Plains

Komplet 2: Great Escape, Ulo, Thanatos,  
Army Moves II, II, Big Trouble, Paris-Dakar,  
Vampire, Movie Gies, Monty 2, Death Es-  
cape, Detective, Lost Covenman, Heritage 2,  
Chico, Mel and Kim, Inspector, Shockway,  
Rider

1 komplet + kasetna 2.300 dinara, oba kom-  
pleta + kasetna 4.000 dinara. Jedino mi  
nudimo komplete 25 porno igre za odrasle  
(Cock Sucker, 1, 2, Orgasmatron, Dog  
Fuck, Pieve itd.) Komplet + kasetna 2.800  
dinara. Maksimalno kvalitete, brzinu i profesio-  
nalnost! Vornici izm! želite kasetofono-  
nalni! Katalog 200 dinara. Adress: Tomislav  
Bebić, Vinkovčeva 131, 41000 Zagreb, tel.  
(041) 437-453. 1-3027

**ZAISTA NAJNOVIJI** programi za kasetu i  
disketu. Besplatan katalog, Marko Stan-  
ičević, Ilica 71, 41000 Zagreb, tel. (041) 437-053.



**NAJNOVIJE PROGRAMI** za Commodore 64 - veličje povoljnosti - katalog! Kliesen Ag. Turzjaka 4 61300 Kočevje, tel: (061) 851-483. 1-3153  
**MURPHY'S SOFTWARE** - Commodore 64. Izveštava prikladi! Najnoviji hitovi na kaseta i u kompletu ih pojedinačno. Cene sretno. Besplatni katalog. MurphySoft, Trzaska 36, 61000 Ljubljana, tel: (061) 266-550. 1-3156

**MAGNUM SOFT** vam nudi za Commodore 64 samo najnovije i najbolje. Niska hit igre. Komplet 687. The Great Escape, Top Gun, Killer Rings, Delta Force, Inspector Gadget, Romulus, Jeep Commando 2, Pneumatic, Trouble Shooter, Daylighter 2187, Premier League, Operation Firebird, Vampire, Death, Escape, Thrustmaster, Nether Earth, Webars, Duet, Grave, Wehve II, Stall, Notegard, Sydney Game, Casino, Exotic Dream 25 super igra: igre, kasetna i poštarna i B pakotina samo 1.800 dinara. Isporuka odmah. Prvih 10 naručnika i stari kupci imaju popust 20%. Vladimir Nikolic, Zivka Josilja 9/13, 71000 Sarajevo, tel: (071) 648-755. 1-2962

**COMMODORE 64.** Cjena kompleta + kasetna = 2.000 din. Master of Universe, Brian C. Football, Movie Monster, Hollywood D, Strip Poker 1, 2, 3, 4, Fly by Night, Space Duel, Sport of King, Gusto, Top Gun, 2, Nisang, Get Back, Top Gun, They Stele a Million, Agents II, Jail Break, Blood n' Gums 1-10. Boško Brčić, Savskih žrtava Bb, 14000 Sisak, (044) 23-414. 1-4789

**KOMODOROVI** - katalog - Sidedisk, kasetna (igre, uslužni), katalog besplatno, ekspres isporuka. Cene konkurentne. Zoran Vukadinović, 21 Kraljevićevog, (01) 457-574, Rud. Stroj. izm. Huzdevernikova 13, 61000 Ljubljana, (061) 314-018. 1-3118

**COMMODORE 64:** Prodajem najnovije igre za kasetu i disk, u paketa i pojedinačno. Roman Rupar, Taborska 3/A, 61210 Semirad, Tel: (061) 337-174. 1-3124

**COMMODORE 64:** Prodajem najnovije programe igre, uslužne. Niske cene. Besplatni katalog. Roman Rupar, Taborska 3/A, 61210 Semirad, III (061) 331-644. 1-68

**PRODAJEM** najnovije igre za Commodore. Povećanje. Ivan Žubek, Novo polje c 7/11, 61000 Ljubljana, (061) 484-101. 1-3133

**COMMODORE 64** - prodam najnovije kasetne programe u paketa i pojedinačno. Cene okotane je 2.500 din sa kasetom i 23 programa. Tel: (061) 337-174. Na brežini 34, 61231 Črna, tel: (061) 337-174. 1-3116

**COMMODORE 64/128** - prodam najbolje programe za modus 64, 128. CPM: GameMaker 4, Cadpack 128, dBase II, Micro-Prolog 64 i CPM 80. Tel: (064) 60-985 pošte 19. 1-2960

**NAJNOVIJE** i najbolje uverture svih vrstena. Labryn'm, mozte dobiti na kaseti kod Medius-sova. Ne čekajte! Matjaz Vrah, Vodovodna 6, 62520 G. Radgona, tel: (069) 74-534. 1-2925

**COMMODORE 64:** prodajem programe po povoljnijim cenama. Besplatni katalog. Matej Feller, Kravčeva 29, 89000 Murska Sobota, 1-3026  
**COMMODORE 64** prodajem najnovije i najbolje igre! Besplatni katalog!!! Matjaz Vrechar, Šaleška Tra. 63320 T. Veljepe, tel: (063) 858-514. 1-3028

**ATTASHEE SOFT** vam nudi najnovije programe za Commodore 64. Katalog besplatno. Programe mozte dobiti u kompletu ili pojedinačno. Informacije na adresu: Alpaša Turk, Jekinec 830, 63320, tel: (063) 851-759. 1-3033

**COMMODORE 64** - Prodaj kompletan sistem: kompjuter C-64, disk V-180, dva kasetofona, joystick, dva literarna i 3000 programa, usrednih čepo u abecedni, snimanih na 280 dvostranih disketama. Sve očarano. Prati: obrtnici i svi zainteresovani. Javite se na adresu: Emir Marinček, 61211 Ljubljana-Smrtina na teli: (061) 374-613. 1-460

**M.G.S SOFT** snima na standardno acetatu, iz memorije - po ceni 100% rad svih programa. Komplet 1.35 igara (Eurogames, Top Gun, Commando 67, Cobra, Terminator, Bomb, Tarzan, II, the Knockout, Asterix and Magic, Babylon, Master of Univers, Lindbergh, Roc, Turbo, Vera Cruz, Zvezda 1.800 dinara. Stariji kupci i ljubitelji Mija Gotob, Nubićeva 10, 63000 Celje, 1-2969

**AGROSOFT!!!** Najpne programe za najnovije programe u kompletu i više od 80 programa za C-64. Rockrollier, Terry Mission, Cathi Rowing, Chameleon, Roc, Turbo, Vera Cruz, Zvezda 1.800 dinara. Stariji kupci i ljubitelji Mija Gotob, Nubićeva 10, 63000 Celje, 1-2969

**AGROSOFT!!!** Najpne programe za najnovije programe u kompletu i više od 80 programa za C-64. Rockrollier, Terry Mission, Cathi Rowing, Chameleon, Roc, Turbo, Vera Cruz, Zvezda 1.800 dinara. Stariji kupci i ljubitelji Mija Gotob, Nubićeva 10, 63000 Celje, 1-2969

**COPY STUDIO.** Vrhunska ponuda najnovijih kasetnih i disketnih programa. Top Gun, Great Escape, Gauntlet II, Knight Rider II, London, Samurai Trilogy... i još mnogo najnovijih uslužnih. Yedno novo program! Disk: Nenad Hodžić, Vojnovićeva 23, 41000 Zagreb, tel: (041) 87-558. Kasetna: Cadomir Kliran, Mašinski prilaz 14, 41000 Zagreb, tel: 525-469. 1-3050

**EPROM MODUL 256 KB ZA C 64.** Novi modul za C-64 koji ima kapacitet 256 KB. U modul se može smestiti neograničen broj programa ako im ukupna dužina ne prelazi 256 kb. Veličina jednog programa nije ograničena. Do bilo kojeg programa se dolazi direktno preko memorije. Modul je ugrađen u specijalnu plastičnu kutnu na kojoj se natpis različitih tipka, preklapnik za isključenje modula i svetla svetlosa dioda (LED). Programe upisujemo po vašoj želji. Standardno u modulu se može nalaziti program kao kompj. Smolji, II, GBase, Superbase 64, Easy Script, II, Povednici i razne organizme. Možete se za informacije obratiti na adresu: Sofuž, Tmosko 3, 41020 Zagreb. 1-7315

**NORTH-WESTERN COMPANY** - Komplet x, Death of Glory, Big Trouble in Little China 1, 2, Black Magic, Cholo, Express Race 1, 2, Star Raiders II, Naness II, Shockway Rider, President, Battle of Planets, Rhythm King, Super Boulderdash 1-16, Murder of Miami 1, 2, 3, Panarama, Rampage Godzil, Olympic Biathlon, Image System, Incalnia Trilogy, Sydney Game, Afrika Tahiti, Mei & Kim, Animation, Special Arkand, Hopto, Wom's Westminster, Traad II, Miran Vso, Sadih Games, Cocksucker 1, 2, Time Scale, High Contrast, Komplet + 30 izmenjavanja + uputstva + 2 kazele + 3000 dinara (15 dinara po programu). Ne mozte se truziti da dalje čitate jer ovo vam je najbolja prilika. Zato pozovite! Dr. Borovac, Tržićanska 35, 58000 Split, tel: (058) 41-125. 1-2383

**SAMMY SOFT** vam nudi 120 najnovijih i 40 novijih hitova na originalnoj podnošnoj glavi za Commodore 64. Cjene su veoma povoljne. Sve informacije mozte dobiti u besplatnom katalogu ili na teli: (062) 83-322, (062) 85-304. Marjan Vepi, Robinov d. 48, 62370. Dravograd. 1-2480

**COMMODORE-128,** flopi, monitor, kasetofon, džojstik, diskete, linai cartridge II... tel: (011) 331-753. 1-3122

**IZABERITE** sami svoj komplet, cena i programa je 180 din. Za naručene 15 p. kasete je besplatna. Ili naručite neki od mojih kompleta najnovijih i najboljih igara 15 po kom. Jedan sa kasetom 1.900 din, dva sa 3000 din. Rok isporuke je dva dana. Za svaki dan zakasnela je 10% namena cena. Branko, Boko 92/1, 11000 Beograd, tel: (011) 591-791. 1-2993

**NINJA SOFTI!** Najnoviji program za C-64 40 din. Besplatni katalog, Mijan Mijatov, Bul V. Vlahovića 33/23, 23000 Zrenjanin, tel: (023) 68-458. 1-3127

# AMIGA

**NAJBOLE!** softvare za napoli kompjuter! Najraznovrsniji softvare iz (M. Madness) Defender of Crow, Chess 2000 10 i i najgodi uslužnih programa (Duxa Pariz, D. Veleto, D. Music, Cad, Ms Dos) itd. Za katalog poštom 500 din. koji se vraćaju prikom pre 1000 din. Ižaković, Županova 41, Zagreb. 1-2297

**COMMODORE 16, 116,** +4 prodajem potpuno nove igre pristigle iz inozemstva. Za odbran katalog pošaljite potpisani markicu od 60 din. Molecua Man, Torpedo Alley, M-G, Man-Runner, Gazer, Powerball, Trizons, Terra Cognita, Jet Bros, Jet, Predator, Vektor, Robert Golinčević, Ili Tra 731, 42000 Varaždin, tel: (042) 53-745, 44-013. 1-2821

**AMIGA:** Prodajem i mijenjam programe. Uslovi razmjene i prodaje veoma povoljni. Javite se, provjerite. Adresa: Emir Huselović, A. Hercegovačka 107, 61000 Zagreb, tel: (061) 337-174. 1-3050

**COMMODORE 64/128:** Programe za kasetu i disk. Besplatni katalog. Maro Nikolić, Pavlićevičeva 14, 41000 Zagreb, tel: (041) 574-789. 1-3097

**COMMODORE 64** Sve najnovije mozte kupiti kod M & S Softa. Katalog je besplatan, a isporuka je na 24 h M & S Soft, II Bulevar 130/3, 11070 Novi Beograd, tel: (011) 144-744. 1-3082

**PRODAJEM** za C-64/128 Resnet-modul, turbo oslovan (nastavlja Vektor Commodore 2500 din). Turbo-Modul + Resnet, turbo program + modula (Simon's basic, easy-ascii, monitor...), T-prijklapnik za 2 kasetofona, presnimava zaštićeni programi (4.000 din), navika + zaštita od prašine; ms kompjuter, disk, pišac (800 din), sa kasetom (500 din) programi + test. Zdenko Šimunić, Kolaraeva 58, 41410 V. Gorica. 1-3072

**COMMODORE 64, 128** - umesto skupog komodorovog kasetofona kupite interfejz sa svaki kasetofon 4.990 dinara. C-radezinki - na stavljanje kasete. Kasetofon, 3.990 dinara - razdielni (sni tak C-radezinki). Kod nega uključuje originalni i običan-muzički kasetofon! - 7.990 dinara. Adresa: Dean Organdžević, 91000 Skopje, Trifun Hadzićevaj 341, (091) 206-118. 1-3071

**COMMODORE 64, 128** - kako učiniti program bez štedjovana glave kasetofona. Upustvo + 8ema 910 dinara. Adresa: Dean Organdžević, 91000 Skopje, Trifun Hadzićevaj 341, (091) 206-118. 1-3070

**FUTURE ORION** posle početnike da vam omogući kompletno izvanrednih igre po reklamno najnižim cijenama. Jedinstvena prilika: 230 igara 8.000 din na rasnim kasetama i C-katalog 100 din. Pidi-te: 41000 Zagreb, Rubetičeva 7, telefonirajte: (041) 417-622. 1-3109

**COMMODORE HARDWER**  
**NOVO - ROM MODULI DO 64 E - NOVO** Simon's Basic II, Oxford packit, Turbo su samo neki od mnogobrojnih modula koje mozte nabaviti kod nas. Veliki izbor dodatnih uređaja, Svijetlosna osovka, printer interface, programeri EPROM-ke, kasetna, kasetna i literarna. P.N.P. electronic, Jereleva 12, 58000 Split, tel: (058) 569-987. 1-3103

**IBM 64 THE DARK SOFTWARE** - nudi veliki izbor programa i literature. Sve informacije na adresu: Igor Babić, Kosovska 5V1, 41000 Zagreb, tel: 221-778. Davor Perker, Ovdineva 4, 41000 Zagreb, tel: 225-104. 1-3076

**C.O.N.G.** - nudimo vam veliki izbor programa + vaš C-64 u maksimalnu korektnost i profesionalnu uslugu - u (041) 687-711. 1-3035

**COMMODORE 64:** Prodajem sve najnovije igre pojedinačno. Cene igre 10 din. Katalog besplatno. Zagreb, Kraljevićeva 15, 61000 Zagreb, Slopkin Apatinska 30, 23000 Zrenjanin, tel: (023) 44-978. 1-2976

**SEX-PORNO** Commodore 64. Komplet samo 100 dinara. Očarali smo najuzbudljivije, najbolje, najraznositnije i najatraktivnije sex-porno programe. Komplet 3/87 + kasetna + poštarna samo 1.800 dinara. Isporuka odmah. Vladimir Nikolic, Zivka Josilja 9/13, 71000 Sarajevo, tel: (071) 648-755. 1-2961

**COMMODORE 128** u verziji, kupujem. Telefon (024) 2-1236. 1-2991

**PRODAJEM** komplet MP3-802, literatura sa kompjuterom. Tel: (023) 523-071. 1-2987

**KORISNIČKI PROGRAMI** su Commodore 64. Komplet najboljih korisničkih programa i grafičkih aplikacija. Komplet 1/87: Wzavene, Easy Script, Geos, Giga Card, Mac 2, Mesalab, 3D Design, Theoty art, Pascal, Fort, Graph 64, Simon's Basic, Art Studio, Starpainter, Macro Text, Doodle Komplet + kasetna + poštarna samo 1.800 dinara. Isporuka odmah. Vladimir Nikolic, Zivka Josilja 9/13, 71000 Sarajevo, tel: (071) 648-755. 1-2961

**COMMODORE 128** u verziji, kupujem. Telefon (024) 2-1236. 1-2991

**PRODAJEM** komplet MP3-802, literatura sa kompjuterom. Tel: (023) 523-071. 1-2987

**KORISNIČKI PROGRAMI** su Commodore 64. Komplet najboljih korisničkih programa i grafičkih aplikacija. Komplet 1/87: Wzavene, Easy Script, Geos, Giga Card, Mac 2, Mesalab, 3D Design, Theoty art, Pascal, Fort, Graph 64, Simon's Basic, Art Studio, Starpainter, Macro Text, Doodle Komplet + kasetna + poštarna samo 1.800 dinara. Isporuka odmah. Vladimir Nikolic, Zivka Josilja 9/13, 71000 Sarajevo, tel: (071) 648-755. 1-2961

**YANKEE:** Najnoviji programi za C 64 za samo 40 din. Tražite besplatni katalog ili telefon (023) 42-129. Ime Kovac, 4. Juli 1415, 23000 Zrenjanin. 1-3038

**EUROPA SOFT** vam nudi najnovije i najvećne igre pojedinačno i u kompletima. Zahvaljuje besplatni katalog. Renaud Prevadoric, Rubarjevo nas. 15, 69220 Lesons. 1-2853

**NINJA SOFTI!** Najnoviji programi za C-64, čena programa 50 din. Imamo: Top Gun, Great Escape, Thruout II, Feud. Besplatni katalog. Tel: (023) 30-045. Robert, Bul V. Vlahovića 49/27, 23000 Zrenjanin. 1-3164

**KULTURA-CRACKING-SERVICE** vam kaze: gotovo 99% disketnih naslova na kazele: Gauntlet II, Knight Rider II, Army Movies 1, 2, Monty IV, Tau Ceti III... (041) 271 568 ih (041) 436-220. 1-3177

**KULTURA-CRACKING-SERVICE** vam nudi programe iz fonda evropskih hitova. Samuraj Trilogy, Star Ice Hockey, Accokeye, Enduro Racer, London... (041) 412-358 ih (041) 436-220. 1-3178

**SYNDROM-SOFT** - najveća biblioteka svih vrsta programa 50 din. Imamo: Top Gun, kompletno, pojedinačno Disketni - igre, uslužni, na našim i vašim disketama. Kvalitet je naš uspeh. Zdenko Andrić. Drugi bulevar 34/52, 11070 Novi Beograd, tel: (011) 131-614. 1-3171

**USLUŽJE I KORISNIČKI PROGRAMI** za kasetu u C-64 - CPM 128. Dostupno uputstvo. Besplatni katalog. Prodajem prazne diskete - dupla gostoca, pojednastvo, 10 komada za 8600 din. Garantiran ispravnost. Tel: (042) 8162-575. 1-3163

**SEIKOSHIA GP-100 VC** printer sa kompjuterom. Printer je pogodan za Commodore 64 jer se uključuje direktno na serijski ulaz (bez interfejsa). Tomslav, (041) 255-220. 1-3166

**COMMODORE HARDWARE** - ubravnici diska - Speeddos+ - Speeddos - Tornado Dos - Tornado Dos II C-HARDWARE, Marohničeva 3b, 41000 Zagreb, tel: (041) 417-871. 1-3160

**Z.C.S.**  
**ZAGREB CRACKING SERVICE**  
**NAJVEĆA PONUDA PROGRAMA ZA C-64 U SFRJ**

**NAJNOVIJI PROGRAMI U SFRJ** su vaš Commodore 64. Počajmo ih pojedinačno i u kompletima, za kasetu i za disk. Neki od najnovijih: Samurai Trilogy, Auf, Monty, Thanotos art, Great Escape II, Tau Ceti III, Warlock, Hermitage III i mnogi drugi. Za disk: Gauntlet II, Comics 3 i diskete - super programi, Worlds Tour Golf, Deep Space, Elite II, Paris, London i još mnogi drugi. Novitost: svakog ispad. Možeš dobiti besplatni katalog. Z.C.S. Ozren Dukić, 41020 Zagreb, Kolaračeva 5/II, tel: (041) 688-004.

**DISK PROGRAMI** za Commodore 64: širok izbor najkvalitetnijih programa. Jedino! Petar Opacić, Radoja Dakić 13, 28000 Pančevo, tel: (013) 32-59. **1-3110**

**COMMODORE CRACKING CREW STRIKES AGAIN!!!**

Najnoviji kompleti programa za Commodore! Svaki komplet sadrži po 40 najnovijih programa. Cena 1 kompleta je 1.000 din + cena kasete. Eva 4 kompleta za samo 3.500 din + cena kasete (4 kompleta = 160 programa). Komplet A1: Black Crystal, Little Game, Quailrun, Super Cross, W. Tur. Golf, World War 1, 2, 3, London. Top Gun, Jeep Command 2, Final Prisoner, Greath and Death Escape, Nine Moon, Queen Special, Operation Fireball, You Turn, Bul and Press Fire, Operation Fireball, You Party, Murder on Atlantic, Inspector Jig, Amiga Joe, Macro Data, Dog Fight, Top of War ... **1-3151**

Komplet A2: Schockway Rider, Psycastra, Express Rider, Star Riders 2, Zaxxon 4, Nemusis New, Big Truck in L.C., All Risk, Y-15 New, Hopto ... Komplet A3: Arcanoid, Shao Lin's Road, City Fighter, Action Elevator ... Komplet A4: Eagles Nest, Fleud, Nostradam, Vietnam, Bomb ... **1-3151**

2. Narudbine kao i besplatn katalog možete dobiti na adresu: Dragan Milčević, J. Vaselevičeva 731, 15000 Šabac, tel: (015) 27-316, (015) 31-200. **1-3088**

**COMMODORE 128 - PlusA4**

Najnoviji programi i epskopski izdavači po najnižim cijenama. Tražite katalog Miriljub Jankuljak, Orlački put bb, 53232 Poz. Breznovac, tel: (055) 62-508. **1-3124**

**COMMODORE 128** - želite li napovnije programe, tražite ispisnike, riske, crtne? Javite se: Besplatn katalog, (041) 312-955. **1-3131**

**COMMODORE 20, 16, +4, 64, 128.** Katalog za 64 košta 300 din (u markicama) ali sadrži skoro 5000 programa. Spisak programa za VC-20 je 200 stranica, povijesna cena i ponuda. New komplete za VC-16 na besplatn katalog! Djerman Šandor, Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin. **1-3127**

**COMMODORE SOFT** van Ceni za samo 1.500 dinara

90 najnovijih igara. Cijena kasete je ugrađena i iznos od 3.500 dinara. Uz komplet dobijete i katalog igara sa položajom brojanika mi kasterofona za svaku igru. Sve igre su zmirane sa kvalitetnim kasetama, po istim uslovima, sa originalnim crtežima i komadima isporuči odmah. Tražite besplatn katalog, koji klijam odmah po naručivanju, i uverite se: Igor Gomanović, Kurnuvska 29, 11092 Beograd, tel: (011) 312-955. **1-3131**

**SAH, SAH** kao Commodore 64. Jedinstvena prilika za ljubitelje drevne igre. Tridimensionalne figure, sjajna grafička. Komplet SAH + kasete + poštarna + uputstvo za svaki sah samo 1.800 dinara. Isporuči odmah, Vladimir Nikolić, Zlaka Jolisa 9/13, 71000 Sarajevo, tel: (071) 646-735. **1-2964**

**KULTURA-CRACKING-SERVICE** van omogućuje nabavku najnovijih disketnih i kasetnih verzija programa uz 100% kvalitetu i profesionalnu uslugu, izbor najnovijih softvera: Aces of Aces, The Great Escape, Top Gun, Thanatos, Gunstar ... Teo Babić, Nova ves 47/a, 41000 Zagreb, (041) 436-220. **1-3176**

**C64, PC-128, CP/M** - Ispuštaju programi i popularne igre na disku i kaseti! Uputstva Giga, Giga-Cad (prevod), Superbase 64 (prevod), Dbase II, Textomail Plus, Easy File, Practicase 64 ... Kolutić, (021) 611-900. **1-3151**

**SEX-KOMPLET** (9 programa) za samo 999 din + cena kasete. Gremissoft, Milana Rakića 28, 11000 Beograd, (011) 424-744. **1-3144**

**COMMODORE 128**, za vlasnike C-128 predstavlja **PROSTOR** UV, napuštajući tekstovni program za C-128 na našim slovima na ekranu i štampaču + uputstva - samo 3000 dinara. Imamo i sve ostale programe za C-128, CP/M i C-64 mozi. Za ostale informacije javite se na sljedeću adresu: Boris Batak, A. Butorac 8, Senjenski, 42300 Čakovec, tel: (042) 811-038. Čekova 5 diskete - 1000 dinara. **1-3167**

**DERBY SOFT**

**DERBY SOFT** van naj-novnije hitove za Commodore 64 po najnižim cijenama. Komplet A2: Army Moves 1,2, Auliv, Monty Run, New Cricket, Demon Attack, F.A. Cup 1987, Gun Star, Hades II, New Cyborg, Invasion, Thematics, Mario Bros, The Detectives, Operacija Fireball, Drago F Gama, Samuraj, Superstar Ice Hockey, New Warlock, Twin Torpedo, Inheritance II ... Komplet (42 programa) = samo 1600 din. Do izlaska ovog broja još 182 C2 kompleti! Prvih 10 naručilaca imaju popust 20%! II Katalog = 200 din. Novac vraćam - prvom porudbom!!! Ivan Dimovski, 7. Noemila 144, 96000 Ohrid, tel: (071) 367-065. **1-3138**

**COMMODORE 64** - preko 2400 svemrsknih hitova pojedinačno ili u kompletu. Komplet 28. Movie II, Little Demo Game, Reflections, Golf Olympics, Karate Chop, Top Gun Pict. Docs, Top Gun, The Great Escape, Inspector Gadget, Trouble Bubble, Romulus, 500 CC Grand Prix, New Paint Box 64, Deathscape, Final Prisoner, Scroll Machine, Invasion, Madness, Crown II, Superstar Ice Hockey, Demon Attack, U.F.P., Video Meanes, New Cyborg, Army Moves 1, Samuraj, N. Warlock, Thematics, Inheritance II, Facup 1987, Gallery 1, Supplied Circles, Jungle Drum, Suicide Voyage, U.F.W., Monty Run ... Komplet 29. Enduro Racer, Enduro Racer 1987, Lord's Castle, Killer II, N.F.E.S., Mission Two, Blast em, Eagle Hunt, The Lost Game, Twinkindoo, Aztec, Monty Run, Army Moves 2, The Detectives, N. Warlock + No Limits, Mega Soundpacker, Hades II, U.F.O. - Gun Star, Operation, Fireball, New Cricket, Drago F Gama, Revelation, Rocknroller II, Sparky, Dureli Big 4, Golf National, Knight Rider II, Adrian Mole, Metro Cross, The Tube, Caracen, Pancer Grenadir, The Necris-Done, Void Runner ... Cena 1 kompleta (40-ak programa) = 1300 din + kasete 2 kompleta (80-ak programa) = 2500 din + kasete. **SPECIJALNA PONUDA!** Komplet svih 2400 programa (moćuje su i druge kombinacije) možete dobiti za samo 29000 din + kasete (oklo 12 din. prog.)! Detaljnije informacije možete naći u besplatn katalogu programa ili u katalogu videlice kompleta (350 din.)! Pogledajte i naš dogovor za Commodore 64 + ovom M. Mikru! Pozicije, ostali ne čekati! Branjevič Vrhovac, Mose Pijade 4, 115, 15000 Šabac, tel: (015) 25-772.

**EPROM MODULI ZA C 64** sa velikim izborom programa po povoljnijim cijenama. Program iz modula bira se preko menija. Moduli se nalazi u spisničkom uz suzet i reset! Program: Spisak programa i Speedos Copy (4 programa). Duplicator II, WASHCOY II, disk Doctor, New Disk Name (I) Pirat Disk-Disk (5 programa): Fcopy 2.2., Duplicator II, Doc Pro-Uno, New Disk name id, Disk I/O, I/Oed. **PIRAT DISK-15** (4 programa): Mcopy 2.2., System 250, Spec-Fast, Turbo 250 Link. **Traka sistem** (8 programa): Turbo 250 Link, Turbolape II, Fast, Podavačanje glave kasetofona, Turbo Pizca. (30, 90, 180, 360, 720, 1440, 2880). **TI System** (5 programa): Turbo 250 Link, Turbo Link, Spectast, Turbo Copy 202, Podavačanje glave kasetofona. **Copy System** (4 programa): Turbo Copy, Fcopy 3.3, Fast Modulo, Copy 190) Exdos+Discosf II Easy Script Samos Bane Supergrafik 64 Makros (Maz 64) Supermon) Help 64 plus Stat 64 **Obavijest** bilo koje kombinaciju dva paketa iz zrakica i imat ćete ih u jednom modulu. **NO** Simons Beta i Traka sistem i jednom paketu dugloj modula je 19000 din s uputstvom na našem jeziku. Cijena modula i cijena paketa iznos 14900 din. U cijenu nije uračunata poštarna. Soltaž, Trnosko 4, 41020 Zagreb. **1-3136**

**COMMODORE 64** - Ako želite nanovinu i najbolju zabavu za sebe i za druge čitate pravi oglas. Sve što se vispoko kolira na stranini i domaćim Top Movima naćite u ovom oglasu! Komplet 25: Great Escape, The Necrisdome, Samuraj, Army Moves 1,2, Monty Run 2, U.F.O., Mail Order, Phematic: 500 CC Grand Prix, Bow i Lar, The Tube, Apache Golf, New Cyborg, N. Warlock ... **Mario Bros 87, ENDURO**, Dureli Big 4, Hacker Nightgame, Pancer Grenadir, Adrian Mole, Detective, Win Torpedo, Suicide Voyage, Op. Fireball, M. Madras, New Cricket, Crown 2, Facup 87, Gallery 1, Lost G, No Limits, MegaSoundpacker, Rocknroller 2, Scroffmachine. **Komplet 26**, Top Gun, Knight Rider 2, Thanatos, Nonway 85, Revolution, He Man, Caracen Golf, Metro Cross, Void Runner, Inspector Gadget, Star Jim, Jungle Drums, Eagle Hunt, Mission Two, Final Prisoner, Inspector Gadget, Gist, Blast em, Monty Run 2, N. Warlock, U.F.O., Demon Attack, Inheritance 2, Video Machine, Invasion, Supplied Circles, Golf National, Rabie Medieval, Romulus, Arcanoid ... Hades 2, Draco F.G. Lost Game, Killer Ring ... 1 komplet (35 programa) = 1300 din + kasete, 2 kompleta (70 programa) = 2500 din + kasete. **Pozicije** još jedan oglas u ovom broju M. Mikra sa još 40 kompleta prepuna iznenađenja i novih hitova. **Ne čekajte prvu priliku jer ova je bolja!!!** Pozicije!!! Zlaka Mirković, A. Stankovića 2, 15000 Šabac, tel: (015) 24-485. Soft Distributing Studio, (S.D.S.) **1-3172**

**Quick Soft**

**QUICK SOFT** Komplet 1: Master of the Universe, Moon, Curse Sherwood, Eagles Nest, Mauro, Elevator Action, Italian Cup Football, Magnus Usgia, Foto Fiat, Bowling Lar, Laser Wheel, Grange Hill, Arkanoid, Frisick, Terminator, Zyrons Esc, P.O.D. The Open, The Big K.O., Docer, Sun Star, Starling, All Rises. **2** - Top Gun, Great Escape, Psychoctic, Neltter Barh, Trouble Bubble, Ben Geos, Movie Geos, Jeep Command 2, Death Escape, Romulus, Inspector Gadget, Dog Fight 2187, Killer-Rings, Rabie Mediva, Army Moves 1, 2, Thematics, Trilogic, Samuraj, Revelation, Mario Bros, Killer Mission, Duet. Komplet 3: Express Rider, Big Trouble in Little China, Shockway Rider, Nemezis, Star Riders, Knated Out, Sadium Game, Cuckoojucker 1, 2, President, Ranaromus, Sher-mix II, Oxyd, Black Oil, Battle of Planet, Africa Tahiti, 15 Boulder Dash, Hopto, Trich, Ranaroma De, Worm's Westrn, Gp-5's epic, Mirari Vos, Iobav. **Tržište** besplatn katalog, Porudbine obećavamo. **Slobodan Burica**, 9800 Zaječar, Naselje AVNOJ D-2, tel: (091) 33-404. **1-3143**

**SARAJEVO D.S.**

**SARAJEVO DISTRIBUTING SERVICE** I ovaj mjesec vam nudimo najnovije i najbolje kasetne programe za C-64. Programe vam nemamo nabrajati (jer će oni biti već zastarjeli) nego naručite naš besplatn katalog i saznat će je teoz čega su nam 43 stalna kupca uzimali povjerljivo. Postarajte ih u jedan od njih! Katalog besplatn, Orno Bijedica, Dobrinja B-13/1, 71000 Sarajevo, tel: (071) 529-515 (tražiti Mladenca). **1-2963**

**COMMODORE VC-28:** Halo, Bing! Kako bra? Što, opet je za javljanje? Ah, da. Posjedji je postić. Imamo ih predaju: - Commodore VC-20 - joystick (magnumisa auto-fire-om) - +16 K RAM cartridge (Vc-1111) - +basic cartridge (Vc-1122) - literatura (7 knjiga) - 7 kasete sa oko 250 programa (uputstva, ma pe itd.) Cijena sitnica. Samo okrenuti (012) 26-284. Ili započite: Milan Žuković, Dostojevsja 9/15, 12000 Požarevac. **1-2856**

**A SOFT** Softverne komplete, edukativni programi i aplikacije za programskom uputstvima sh ih igre, Trak, Saining, Mutants, C-64, 128 programi za uputstvima. Budite uspješni na poslu i u kući. Naćite se maksima. **PROGRAMI** bez ikakve = ??? AH PROGRAMI: SA UPUTSTVIMA - USPEH! Nudimo vam i besplatn mali katalog: VELIKI KATALOG - NOVI s opisom 200 korisničkih prog. na 18 str. - 5000 din. Novac vraćam - prvom narudbom! **C-64** odabran programi = paketi: **PC-128** - 60 aplikatih + 20 softvara + 40 matematika I - Literatura - 6 softvara + 20 simulacija + 40 matematička II - Sistemski - 30 ratnih + 30 sportskih + 35 radio-amateri I software - 30 akcionih + 30 društvenih + 35 radio-amateri II = Programski - 10 muzičkih + 10 emulacije + 20 svih logičkih uputstva - auto-kopir + 30 pomoćnih + 20 copy - diskete - 30 tekćica - udimo engleski jezik + igre - 1 paket = osnovno uputstvo = 3.000 din. **POCETNICIMA BESPLATNA POMOĆ** ALAN SOFT T - Itranya 30, 58311 Stobrec. **1-3123**

**COMMODORE 64** - 50 najnovijih i najboljih igara za samo 2500 din. Izabrane su samo najbolji programi. Šaljemo brzi! Komplet A: Art Studio 2, Viking, Great Escape, Terminator, Trailblazer 2, Masters of Universe 1 i 2, Fire Truck, Saining, Mutants, C-64, 128 programi za uputstvima. **1, 2, Force Seven, Bomb Jack 2 (pravi), Equalizer, Zyrons, Archadia Space Duet, Thrust 2, Vampire, Doglight 2187, Express Rider, Web Dash, Fireball 2, Death O.G., Near Earth, Top Gun, Shockway Rider, Cuckuscher, Delta Force, Skull K-Rings, Romulus, Duet, Cholo, Zanja, Break II, Brian C. City Fighter, Arkanoid, Sherwood, Star Out, Shao Lin's Road, Drum Box, Hopki, Amurillo, Gorgeous. **Kazna** iznositi za poće: **besplatn** katalog za: za gre u usluzne: Damir Šabot, I. Kralja 11, 42300 Čakovec, tel: (042) 812-575. **1-3162****





**SUPERSONIC SOFT:** 20 programa + kasete = 16000 din. Tražite svoje. Kine 12, Kladenič 11, 97000 Bitola, tel. (037) 72-540. T-2861

**TIOC SOFTWARE CLUB** ... najefitniji i najnoviji katezi programi ... pojedinačno ili kompletna izdavanja (1. popusti 25%). Komplet A3, Top Gun, Great Escape (pravil), UFO, Vampire, B.T.I.L.C. Madness. Ace of Aces (kasete + 15 još novijih programa + ppt + kasete = 2.800 dinara. Besplatna katalog i informacije: TIOC SOFTWARE CLUB, Društvoeva 41 A, 41000 Zagreb, (041) 210-950. T-13002

**PIKOSOFT** - Nightmare, Masters of Universe 1, 2, 3, Movie Monster 2, Sadist Games, IC.U.P.S., Zyro Set 2, Redhawk, Kwah Sve skupa za 2.000 din (is kasetom). Katalog 20 din. Pikosoftve - Ljubljanska 6, 65280 Idrija. Prodajemo sve vrste hardvera za PC54. T-2973

**THE ROOTS CRACKING GROUP R.C.G.** Najnoviji hitovci najnižim cijenama. Komplet 07: Great Escape orig., Nilanders 1-4, Last Ninja, Top Gun, Breaking Law, Dogfight, Vampire, Inno, Gadget, Romios, Cyber Nova, Heritage II, Tau Ceti III, Boot Geo, Monty on Run II, Death Scape, Knuckles III + kasete + 3 poklon programa = 1.500 din. Tel. (041) 433-590 Ivan - (041) 216-883 Gordana. T-13047

**PRODAJEM ZA CB4** jedini profesionalni prijevod GEOS priručnika u Jugoslaviju! Komplet 07: Great Escape Profi Mon & Ass (1500), Giga CAD Plus, Printmaster Plus, najbolji muzički program u 1986 Sound Monitor + uputstva, Memostat, David's Directory, Design, Elektromat, Taxomat Plus + uputstva, Nevada Cobot + uputstva, engineering, editor mašinskog jezika + uputstva, Print Shop Companion, Printflex, Gosh Monitor, Giga Cad i uputstvo, Pascal 64 kompilator + uputstvo; besplatni katalog i novi hitovi (Top Gun, M. Michael Musculus Soft, Szabo, 27/11, 41000 Zagreb, tel. 577-143 od 15-18 h svaki dan. T-2929

**COMMODORE 128!!!** Ovo je reklama. Velika letina raspodjela! Zašto? Pa zato jer većino prelazimo na Amiga. Navali narode, još malo pa dotiča nestade. Disk, mod 128 i CP/M. Profi C. Vizistar. Mikrokontroler. Profi Pascal + 128, dBase II, Wordstar, Jan, Dia Show 128, Multiplan i još četrdesetak drugih. Zatim preko trideset katezihih programa na 128. Cijene? Tako niske da će na seš nedjeljiti pirata uključiti iz zajednice. Evo: 1 disk program 1.000 dinara. Na sveka 5 programa, 6 je besplatno 1 prazna disketa za 990 dinara 1 katezihih program 200, svih 30 = 6.000 dinara! Katalog je, naravno, besplatno. Miroslav Gakvi, Poljska 21, Strahininc, 42300 Čakovac, tel. (042) 833-413. T-13133

## AMM

Kompleti CP/M i utility programa: Komplet Test; Programi: Prospekti + Komplet Stat. Amal 1-3 (statistički paket) Komplet CP/M 3.0: dBase II + ZIP, Supercalc 2, Wordstar 3.34, Micro Prolog, Komplet CP/M 2.2, Wordstar 3.34, Micropro, Microspread, Lisp, CP/M Utilities: DR Draw Fonts, Turbo Pascal Graphic & Scientific Toolbox, Super Utilities, Pascal M+ Utilities, Poklon: Mini CAD-CAM ili CamBase Data-Base. Novi Amsoft programi. Materijali ili 6128, Tasword 6128 YU, Tasspall, Mini Office 2, Profi Painter, Hardware, proširivae 464 na 6128 CP/M 3.0, EPROM i YU slova za DMP-2000 i NLO 401. Amsoft YU, Spinciteva 5, 41000 Zagreb, tel. (041) 315-478. T-7875

**AMSOFT YU CP/M SOFTWARE** proclaraš najnoviji CP/M programa: Write Word Man, dBase 80, ExBasic, At Last Database Manager, DR Draw, DR Graph, Turbo Pascal Graphic, Amsoft, Dr Pascal M+ + ZIP, SDI, Fortran, Cobol, Algol, Multiplan, MBasic, Basic Compiler, C-Compiler, Datasat, Desc Doctor, Power, Wordmaster, Copyfile, 3 D Clock Chess.

**AMSTRADSOFTNEHDROVCI!!!** IWNOSFT nudi im kasete i 3" diskete obio igara, uslužnih i CP/M programa u kompletna i pojedinačno. Now programi: - Tombulovci - StripTease - Arkanoid - Magnetic Tank Kasetni kompleti po: - 18 igara - 40 uslužnih - 5 sekis programa Komplet + kasete + poštarina = 3000 din. Disketni kompleti: - 8 igara = 2000 - 12 igara = 3000 Uvažavajući vaše potrebe izrađujemo programe po narudbi! Informacije u opismom besplatnom katalogu! - Pišite: Milan Spalović, Trebinska 2, 61113 Ljubljana. - Zovite: tel. (051) 347-283. Nudimo: - profesionalnu uslugu - ekspres isporuku - kvalitetne snimake niske cijene. 62

## ZEROSOFT

**ZEROSOFT** vam nudi za CPC 464 mega hitove: - Livrium - Asterix - Little Games - BMX - Paperboy Naručite besplatni katalog sa pokovima. Zoran Ranković, Bulevar Lenjina 104, 81250 Čerinja, tel. (086) 22-787. T-2980

**CPC 464** - najefitniji kompleti! Komplet 19 programa = 1200 din! Pojedinačno 130 din! Katalog je besplatni. Komplet 27: Livrium, Sorcery 2, Asterix, Beach Head 2, Basketball, Tarzan ... Mario Krnjajic, Nade Dragojevićev 82, 55400 II. Gradiska, tel. (055) 66-386. T-2790

**NAJEFITNIJE, NAJVEKSPEDITIVNIJE IBM PCXT i kompatibilni računari.** Prodajem i mijenjam najbolji izbor programa: dBase III +, AutoCAD, Wordstar, Lotus 123, GEM, Turbo Liting, Symphony, razne copaljeri, utility programa i još 50-tak programa. Informacije na tel. (041) 254-581. T-2981

**DALTON BROTHERS SOFT NUDI:** Komplet 19: Impossible, Zub, Herbert, Apple, Applecider, Strong Man, Wrigler, Hardball, Arcanoid, 2112 A.D., Magnetic Tank, 1500 Komplet 20: Tarzan, Beach Head 2, On the Run, Heison, Fed, Astern, Ninja, Hollywood or bust!, Space Harrier, Super Cycle, 1500. Kolekcionarska nudimo originale, cijena po dogovoru. Samo kod nas: Robin of Sherlock, Highlander, Firelord, Tai boxing, cijena 350 po programu, na prodaju i originali. Sata Dujina, Trg R. Končara 15, 71000 Sarajevo, tel. (071) 456-862. T-2974

**CP/M SOFTWARE** - najbolji i najefitniji CP/M programa na 3" disketama. Izaberite pet CP/M programa za samo 8900 din!!! Naravno, kod nas dobijete i najnovije uslužne programe i igre na disku. Katalog besplatno! Gregor Rancigaj, Baidkova 33, 64000 Kranj, tel. (054) 26-708. T-3052

**AMSTRAD CPC 007** vam nudi novi, stari i CP/M softver za CLP 354, Molerova 59, Beograd, tel. (011) 438-093. T-2872

**SAXON SOFT:** Prodajem najnovije programe za Amstrad CPC 464. Besplatni katalog! Boštjan Simc, Pristava 12, 51234 Menges, tel. (061) 737-098. T-1794

**PROŠIRIJE VORTEXA** za CPC 464 povoljno prodajem. Marjan Ročnik, Šentiljaska 35 a, 62000 Maribor. T-2891

**MIKESOFT** nudi literaturu: Ins and Outs of Amstrad (Memory System, I/O Address Map, Interrupts, Operating System Call, Ports, Interfaces...), po 4500 din + PTT. Mikesoft, Crvenog kriza 11, 41000 Zagreb. T-2934

**AMSTRADVOJCI** Veliki izbor najnovijih igara (Elite na engleskom, Beach Head 2, 1942, Int Karate 1 i 2, Drago, Bomb Jack 1 i 2, Top Gun, Biggles) kao i poslovne programe, a i dosta literature (Basic, matinsac, Pascal...), Obratite se Marku Paljic, tel. (051) 637-830. Gospodar Jovanova 49, 11000 Beograd. T-2940

**AMSTRADVOJCI** Montenegrosoft nudi najnovije programe: Stargilder, Bomb Jack II, The Great Escape, Nexor, Frost Byte I, 15 programa + kasete = 2000 din. Do izlaska broja još noviteta. Katalog besplatni. Radomir Janković, Bratava Jedinstva 28, 81000 Tirograd, tel. (081) 38-957. T-12986

**AMSTRAD 1512** - prodajemo uputstva na engleskom: Book 1, Locomotive Basic 2, Technical Reference Manuali programa: Wordstar 1512 (6 diskete) sa uputstvima, Turbo Prolog, Flight Simulator II, Jet (IBM) compatib. itd... Tel. (064) 69-965 pošte 19. T-2998

**STELLARSOFT** za vaš CPC 464, 564, 6128 nudi veliki izbor igara i CP/M programa. Programa, stereio Hi-Fi kabl, kabl katezofona za 6128, reset taster i katezihi naručite kod Stellafost Rosenhart, Maršala Tita 73, 42000 Varazdin, tel. (042) 47-863. T-1048

**PRODAJEM** proširivae vortex SP320 i komplet materijala za drage disketni drax. Tel. (062) 688-242, noveče. T-3054

**AMSTRADVOJCI** - Iz gomile programskog smeća, Eagle Soft vam ovog meseca predstavlja 3 hit kompleta koji sa 60 kasetom stoje 2.500 din (dva kompleta 4.500 din. In 6.000 din). Garantovano učitavanje bez red errora, isporuka brza, kvalitet vrhunac. Prietlacima i stare mušterije: Great Escape ... K10 Breakthru, Xevous, Stargilder, Footballer of Year, Deep, Visitors, K-11, Imagine Golf, Jail Break, Knight Rider, Nexor, Miami Vice, Drago, Tantis ... U pojedinačno prodaji (200 din) je: One on One, Strongman, Fed, Tarzan, Art Studio, Elindor, Hardball, Fly Spy, Super Cycle ... Specijalna ponuda: Moje komplete od 3 do 11 (novembra 86-juuni 87) mozete nabaviti za samo 13.000 din (uracunato i cone 8 kaseti!!!) sto je vise nego povoljna ponuda za potraživae katezihi! Za sve ostale informacije poručite besplatni katalog na 9 strana sa cenikom i opismom programima! Adresa: 7 voj. Brigada 62, 21208 S.P. Kamnica (kod Novog Sada), 13169



**PIRATSOFT** vam i ovog meseca priprama mega hitove sa londonskoj soft sceni za vaš CPC 464: 6128. Sve programe snimamo na kasetama (TDK I-80), ili na 3" disketama (maxell CF-2). Diskete prazne prodajemo po uvoznici cijeni. Osim toga snimamo i na vašim kasetama i disketama.

Ovog meseca smo vam pripremili: - The Trap Door: misao piala opismovan program - Five-A-Side Soccer: najbolji smo nogomet - Silent Service: hit izme Micro proe - Traiblaizer: zar je komentar potreban - Heriland: napokn 6128 - BMX simulator: prvi na svim soft listama - Heriland: samo kod nas - Signa 7: zar ga još nemate Osim toga nudimo sve programe iz oglasa drugih pirata! Programe mozete dobiti za samo 3.000 din. Piratima nudimo usluge rasiravanja programa. Za sve informacije zovite na tel. (041) 678-327 ili posaljite 100 din. na katalog na adresu Sergej Ivanovic, Kopernikova 34, 41020 Novi Zagreb. T-3080



**DANAS, Amstradvoji,** sinio je već srešan dan, pošto na scenu je stupio Futurosoft kojeg spremkrovno vrlo dobro poznaju po provali zaštita i nabavki novih programa. Tradiciju ćemo nastaviti i na amstradu. Za sada nudimo igre u kompletima: Komplet 7: Rambo, Frankie goes to Hollywood, Match Day, Ping-Pong, Sky Fox, The Prize... Komplet 8: Winter Games, Dynamit Dan, Eden Blues, Balman, Paradzise, B.M. Bowling, Commando, Baseball Komplet 9: Turbo Espirit, Kung Fu Master, Bomb Jack 3 Weeks in Spain, Tomhawk Komplet 11: Jack the Nipper, Moon Crest, Night Gunner, Equinox, Monty on the Run, Starquake, Boulder, Hawkeye Handbanger... Komplet 13: Xan Warriors, Scooby Doo, International Karate, Top Gun, Avenger, Dan Dare, Impossible Mission... Komplet 15: Ace, Death Valley, Dambusters, Xevous, Golf, Marble Madness, Cobra, Bomb Jack 2, Great Escape Komplet 15: Elite, Footballer of the Year, Tobruk, Fed, Druid, Nexor... Komplet 17: Eldon, Hi Rise, Tarzan, Wrigler, On the Run, Strongman, Urdium... Komplet 18: Svi najnoviji hitovi koje oglašavamo drugu. Na pojedinačne kasete je od 12-20 programa. Cena kasete mak + kasete + uputstva = 3.500 din, na sony Hi fi sa BASF UHEI = 4.500 din. Vecinu programa prodajemo i na disketama u kompletima. U jednom kompletu je od 7-10 programa, cena bez diskete 2.500 din. Prodajemo i uslužne programe, koje vidite u drugim oglasima i CP/M programa. CP/M programi staju 2.000 din, po komadu. Posebno: Sex komit: Sex World, Sex Mission, Strip Power... Komplet uslužnih programa: Amsword, Wordprocessor, Easy Draw, Forth, Hi-Passkill, Music Composer... Sve informacije na tel. (061) 311-637 ili na adresu Futurosoft, Poljanski nasp.30, 61000 Ljubljana. Katalog šaljemo sa kasetom, isporuka ekspresna. 67



**ATARI ST HARDWARE** – NOVO. Proširenja RAM memorije na 1, 2, 4 Mb od sada i na posebnim štampanim pločama za sve ST računare. TOS u Romu, akumulatortni soft-modul, 31-soft, Maročevića bb, 41000 Zagreb, tel. (041) 417-871, 7-3156

**ATARI ST**: Prodajemo floppy disk SF 354, Tel. (062) 512-365, poste podne.

**ATARI 800, 800 XL**: Programe i najbolje igre prodajemo. Igre u kompletu i pojedinačno. Peva trojica dobivaju kompleti! Katalog besplatno. Požurite – čekamo vas. Mladen Pavić, Radočeva 137, 41320 Kutina. T-3148

**DISKETE** – japanske 3.5" povoljno prodajem. Tel. (064) 69-944. T-2924

**ATARI XL** – najnoviji softveri, filigrana, šeme, revije... Katalog 10 din. Matje Majnik, Lužanjska 10, 64000 Kranj, tel. (064) 21-200, naveče. T-2959

**PREVODI**  
Slovenski, latinska:  
1. Programski jezik C... 5800 din.  
2. Atari ST  
– Piručnik... 3500 din.  
– Basic ST... 3800 din.  
– Logo ST... 2700 din.  
plus 700 din. za PTT. Isporuku pouzdanem. M. Karabević, Post restant. 19210 Bro. T-3044

**PRODAJEM** diskete 5.25" DSD. Tel. (041) 428-574 ili (041) 413-731 T-3038

**APPLE-IIe** drugi disk, uzložni programi, igre, softveri, diskete... Tel. (013) 321-753. T-3121

**STUDIO FENICE** snima svekih 10 dana naproviše je disco muziku u suradnji s evropskim discote-kama. Snimljena TDK-06 = 4000, D 90 = 5000 Kraljina Rad. Šć. 6. Kovačića 13, 51000 Rijeka, tel. (051) 423-140. T-3150

**SHARP PC – HARDVER PC-12XX/13XX/14XX, RS 232 C, Centronics, kasetni interfejs** – Boris Miočević, Kuzmačkova 21, 41400 Zagreb, tel. (041) 257-458. T-3173

**IBM – PC I KOMPATIBILCI**: izrada programa u privatne i malne RO po dogovoru, zvaniceznog ponuda programskih paketa i literatura (original i kvalitetni prevodi) Ročeta Šimica, Doba vas 66, 62390 Ravna. T-3161

**ATARI ST HARDVER**  
Novo – proširjenje memorije na kartici. Nema lemjenja, jednostavna ugradnja. ROM-ov, TV modulator, disk 720 K, Fast Basic cartridge literatura, programi. Tel. (058) 589-967, P.N.P. elektronic, Jeretova 12, 58000 Split. T-3104

**IBM PC I KOMPATIBILNI RAČUNARI**  
Prevodena uputstva im programe:  
– dBase II  
– Framework  
– Lotus 1-2-3  
– MS DOS 3.2  
– GW Basic  
– Turbo Pascal  
– Wordstar  
– Final Word 1.1  
Svečasti prevodi uputstva:  
– dBase II... 55 str.  
– dBase III... 55 str.  
– Autocad... 65 str.  
U pripremi je prevod uputstva za program Clipper 86. Pojeđujemo veći broj naprednih uputstva za upotrebnog programa. Mogućnost porudžbine za radne organizacije.  
Informacije na telefon: (071) 455-562 ili (071) 621-025 T-3118

**PERSONALCI SOFTWARE** za vaš IBM-PC XT/AT, amstrad PC 1512 i PC kompatibilne nabavite po minimalnoj cijeni Originalna kvaliteta i obim Xenix 1.0, PC-DOS 3.1, GEM, A-CAD Paintbrush, Show Partner, Mouse, Symphony, Lotus 123, dBase III, Wordstar 3.1, Display Write II, Multimate 3.31, Turbo Lighting Sidekick, PC-Tax II, Copy/PC Pasion Chess 3 D, Saldio – Konti, PCtools, Compiler: Turbo Pascal, Turbo Prolog, C, Fortran, Basic, Macro Assembler je samo mal dio naziva, koje nudimo. Naručite besplatno katalog. Adresa: Software servis, Vlado Pirjavec, Omiška 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 315. T-3170

**Dopisna škola WORDSARA** za sve kompjutere. Sistem obrade teksta! Informacije: Martinko, 2 Kozari put, 61000 Zagreb. ST 91

**ATARI MASTER CLUB XL/XE**, programi (base i disketa, oko 700 naslova), veliki izbor literature, šeme za 800 XL i 130 XE, kursivi za učenje bajzika na kasetama, fotokopije Atari User itd. Uz opisan katalog poslati 200 kn. Slobodan Jovanov, Pivovarska 2-A, 23000 Zrenjanin. T-2926

**MACINTOSH**  
Potpuno prevadena i ilustrirana uputstva prodajem:  
– Macintosh (osnovno uputstvo)  
– Microsoft multiplan (YU-plan)  
Božidar Gorkić, Burmi Petar 9, 41223 Zadar, tel. (049) 21-380. T-3031

**POMOĆNI PROGRAMI** za Dosoft PCZ:  
– crtanje na primtru (Epson...)  
– koordinatne rupe (traka od papira)  
– optimizacija brzine crtanja na ploteru (do 60%)  
Stefan Kirin, Rakitina 30, 61932 Presejka. 61

**MRAZ ELEKTRONIK**  
8000 München 2, Schillerstr. 22/III tel. 994989 59-59-20; 59-53-05; tel. 521 2752  
100% IBM PC/XT/AT Kompatibilni  
Kompatibilni komponente i periferi uređaji, (po zahtevu sa jugoslovenskim selom zrakoval), Software po želji.  
Osnovna konfiguracija već od 820, ostale informacije na tel. 994989 59-59-20  
IC kola + elektronski delovi za prevodu.  
Delovi za RADIO – TV – SERVICE  
Navedena cena je eksportna.  
Za računare dajemo garanciju od 6 meseci.  
Ovlašteni servis u Beogradu, Zagrebu i Ljubljani.  
Banka: Hypo Bank München  
Konto 1830213642, BLZ 700 200 01

**APPLE II c**  
Prodajemo kompletne prevode originalnih uputstava za apple II c.  
Apple II c Owner's Manual  
Apple Works Reference Manual  
Apple Works Tutorial  
Apple II c Scribe User's Manual  
Informacije na tel. (071) 515-865 ili na adresu UKD, P.P. 144, 71000 Sarajevo. T-3056

## PC za početnike

Kako da počnete rad sa PC računarem bez cijije pomoći. Detaljne uputstva od trenutka uklopjenja do rada sa programima. Osnovne komande iz DOS-a. Poseban deo o kupovini i cenama IBM kompatibilnih računara.  
Cena knjige je sa pt 3500 din. Nebojša Jeremić, Risnaska 10, 11000 Beograd, tel. (011) 643-061. T-3119

## RAZNO



**IBM PC XT & AT I KOMPATIBILCI**: izrada programa za privatne i malne radne organizacije po dogovoru; ponuda programskih paketa i literature; postovni programi (Framework 2, Lotus – 123, Symphony, Framework 1, Multiplan), programi za vrbrnsko projektiranje – crtanje (Auto CAD 2.00, 2.17, Artist), za izradnju i simulaciju elektronskih printernih veza (PC 2 DataSoft, Designer, Smartwork), programi za kontrolu gramatike i pravopisa (ispisnog teksta (Turbo Lightning, Smartwork), za kontrolu ispisa na pntner (Letrs30 različitih vrsta stvov, Sieweasy, Set Fx), prevodion (Turbo Pascal, Turbo Prolog, Fortran 77, Fortran MS, Basic Compiler, Quick Basic, Clipper (dBase III + Reflex), programi za pisanje teksta (IMS Word 3.00, Wordstar 3.24, 2000, Volkswriter...), igre (Ficth Simulator 1/2, Congo Bonker, Excute Suite, Pasion Chess 3.0, King's Quest...), i ostali (Sidekick, Sidekick advanced, Printmaster, Superkey 10.3, Norton 3.1, PC Tools, GEM, MS Windows, Superproyekt, Copywrite, Copylpc 3.08, MS DOS 3.1) i još oko 150 drugih programa. Informacije na tel. (061) 345-307, rano ujutro, posle podne i čak subotom i nedeljom. ST 139

**SHARP MZ-821** prodajem, kazeftom, 64 K RAM MAX 128 K, 640 x 200, 4 boje, literatura, programi. Željimir Brestovic, A Matubas 18, 42300 Cakovec, tel. (042) 813-822. T-2930

**PRODAJEM** EPROM 2128A-1. 7500, 024M 4164x116, 4000, 80 L80 CPU, 3500, 2, 80 A CPU, 4500, 5N 74 500 P32, 650, 157, 850, računarski laser 210 16 K, 65000, Tel. (022) 74-244, naveče. T-2963



34137 TRST (Italija), ul. F. Severo 22, tel. 62321

## ELECTRONIC SHOP SRL

TYPE	LIT/KOM	TYPE	LIT/KOM	TYPE	LIT/KOM
CDP 1802 ACE	19.500	280 CTC	6.000	90206	9.400
CDP 1852 CE	5.800	280 ASIO O	12.500	93056	3.500
6800	9.900	280 A DART	10.000	74 S 189	6.000
6802	6.600	280 DART	11.200	74 S 189	6.000
6809	16.000	1702	19.800	74 S 289	6.500
6821	4.000	2102	7.600	26 L S 31	2.800
6845	13.300	2111 = 9111	17.000	26 L S 32	3.200
6850	4.000	2114	6.500	1468	1.000
6852	9.500	2532	9.100	1489	1.000
6502	10.200	2584	15.000	3486	3.000
6551	11.000	2708	10.700	3487	3.000
8080 A	12.000	2716	8.900	MC 14411	14.000
8085	11.000	2732	9.500	MC 14412	14.000
8155	8.500	27 C 32	16.000	AM 7910	31.500
8251 A	6.000	2764	8.200	74 C 922	12.000
8255 A	8.500	27 C 64	9.500	74 C 922	12.000
Z80 ACPU	5.100	4116	4.500	AY 3-1015 P	7.000
Z80 ACPU CMOS	14.000	4164	4.300	75107	2.500
Z80 BCPU	7.000	4166	3.300	75110	2.800
Z80 DMA	11.300	4864	4.500	75154	2.000
Z80 DMA	13.500	5101	31.500	75188	1.900
Z80 A PIO	5.500	6116	6.500	75189	1.800
Z80 A PIO CMOS	9.950	6264	6.800	75450	1.600
Z80 B PIO	6.800	27126	8.900	75452	1.600
Z80 P PIO	5.100	27256	9.500		
Z80 ACTC	6.000	27512	36.000		
Z80 BCTC	6.800	41256	9.100		

### ELECTRONIC SHOP SRL

– U našoj trgovini možete da platite u dinarima ili u bilo kojoj drugoj valuti.  
– Na raspolaganje je oko 7.000 artikala.  
– Ako želite da dobijete materijal na vašem domu, na osnovu vašeg pismenog zahteva izdajemo proforna fakture koje vam dajemo natrag za isplatu u bilo kojoj valuti. Anticipirano elektroničkom novcu (natrag za isplatu) treba da dostavite u našu kanceliju: Banca Di Roma – Trieste. Naručenu robu isporučujemo u roku od 15 dana, posle prijema uplate.  
– Najbolja narudžbina, pod uslovom da raspoložite dovoljno za uplatu iznosi 350.000 kna.  
– Ukoliko vam besplatno dobijete i prevod našeg vašeg adresara.  
– Zbog nezaljubljenosti na tržištu elektronskih komponenti, moguće su promene cena.  
– Možete da nas posetite svaki dan, osim u ponedjeljak, od 8.30 do 12.30 i od 15 do 19 časova



**MONITOR COMMODORE 1781** prodajem ili menjam ■ RGB Kolor monitor, prikladan za IBM PC (kartica EGA) sa dopletom. Janez Vidmar, Izlake 139, 61411 Izlake, tel. (0601) 73-532.

T-2868  
**MSX:** Najbolji copy great copy (32768/65536 by) slobodne memorije, do 17 programa jednovremeno u RAM, CBI, Load+HL, monitor) i ostale ■ uslužne programe prodajem. Tomaž Frelih, Posavec 42, 64244 Podnart. T-2994  
**C-64** i floppy dražaj za Atari ST (SF 354) prodajem. Boštjan Potocnik, Stržovo 27, 62392 Mezica, tel. (050) 855-405.  
**SHARP MC 798**, penzionski prodajem za MZ 800 ■ Philips monitor (zeleni 7502), prodajem Goran Kukoč, Beogradski kej 45/IX, Novi Sad, tel. (021) 24-547. T-3004

SERVISI

**COMMODORE KOMPUTERJE** i disk jedinice stručno popravjam. Tel. (051) 428-195 posjete po dne.

**HARDWARE SERVICE**  
**BRZO I KVALITETNO** servisiram računarne spektre in Commodore (64, +4, 16), 128), pripadajuću sa servisu je vrtim ostale hardverske usluge. Prodajem komplet dijelova ■ izradu amstrud color TV modulatora: komplet čipova ■ proširenje RAM-a za: spectrum (sa 16 ■ na ■ ili 80 K), C-16, 166 (sa 16 K na 84 K) te čipove: za C-64 (65-1326/98), ROM 225-226/227, PLA); ■ spectrum tisu, ROM, folije te ostale čipove: 41-15/42/56; 44-15/64, 61/6, 62/64, 27-16/32/64/128/256, 66/21, 65-02/22, 82-55/51, Z 80 A CPU/PIO GTC/SIO, AY389-10/12, 80-80/87/88, LM 324/385/1689, MC 137/1488/1489 TL 497 te većinu ostalih TTL, CMOS i linearnih čipova ADC 369A; i DC-DC konverter 5-9 V na 25 V za opremer. RF modulator ASTEC, TEXTTOOL 28, centronics interfece za spektrom. Hardware service, p.p. 96, 42330 Čakovac, tel. (042) 54-755.

**COMPUTER SERVICE**  
**SPECTRIUM C-64, Atari, Amstrad, Brzi i kvalitetni popravci.** Tel. (041) 539-277 do 10 do 16 sati. T-2929

**II PRINTERE** svih vrsta (schnieder, epson, star, brother itd.) i ugrađenim jugoslovenske znakove. Jonas Znidaršič, Poljčanska 9, 61110 Ljubljana. P-31

**SERVIS RAČUNARSKE OPREME** nudim vam svoje usluge i saradnju. Tel. (061) 327-513. ST 126

**EPROME** programiram i brišem. (izražajem elektronske sklopove za svetlobne efekte. Andrej Albreht, pp 62, 68001 Novo mesto. T-2958

**BG servis**  
SOFTWARE LITERATURA IBM PC /XT/AT

Art. Work, Print Shop, AutoCAD V2.18, Cobol, MS C-Compiler, GW Basic, Word Perfect 4.1, Word Star 2000 rel.2, Reflex, Framework II, dBase III Plus, dR III Clipper, Visio, Paradox, Open Access I, Lotus 1-2-3 rel.2, Symphony V1.1, Xenix V3.0; mnogi drugi. Originalna uputstva za većinu programa. Informacije svakog dana od 10-13 i osle 17 časova na tel. (011) 672-682. T-

Nova nagradna zagonetka

Ovog puta je orah koji čete morati da skrckate (nadamo se da ćete upeti da se poslužite računarom) nešto malo drukčiji nego obično; izabrali smo jedan od zadataka koji se rešavali na 2. republičkom takmičenju iz znanja računarstva ■ Ljubljani. Na ovogodišnjem takmičenju učestvovalo je 46 učenika iz cele Slovenije, ■ takmičili su se u tri grupe:

- najmlađi (1. do 4. razred osvojen škole), koji su se ove godine prvi put omerili ■ programskom jeziku logo,
- srednja grupa (5. do 6. razred),
- starija grupa (7. do 8. razred).

Pored opšteg računarskog znanja druga i treća grupa morale su da viadaju i programskim jezicima basic i pascal i algoritima i uz to da pokažu praktično znanje programiranja. Takmičari iz najstarije grupe su za praktični rad upotrebljavali računarne partner, sokol, IBM i dijalog.

U finalu su bili učenici koji su bili najbolji na školskim takmičenjima (200 škola i otprilike 2.000 učenika) i na regionalnim izluznim takmičenjima (otprilike 250 učenika). Organizator republičkog takmičenja opet je bio Savez organizacija za tehničku kulturu Slovenije, kome su priskočili u pomoć Zavod SRS za škoistvo, Fakultet za elektrotehniku u Ljubljani, Pedagoški fakultet iz Maribora i Srednja škola za računarstvo u Ljubljani. Glavni pokrovitelj je bila Iskra Delta, a takmičenje je - pored ostalih - nagradama podržao i Moj mikro.

Stručna komisija koja je ocenjivala radove takmičara smatrala je da je pokazano znanje bilo na zadovoljavajuće visokom stepenu, a naročito da su se istakli najmlađi. «Medalje» su osvojili:

1. grupa: 1. Uroš Rajković, OŠ Kariš Destovnik Kajuh, Ljubljana; 2. Gorazd Geržič, OŠ Angel Besednjak, Maribor; 3. Grega Verč, OŠ Edvarda Kardeja, Trzin.
2. grupa: 1. Primož Pirih, OŠ Veljko Vlahovič, Ljubljana; 2. Mitja Semeja, OŠ Duplica; 3. Milja Vodopivec, OŠ Solkan, Nova Gorica.
3. grupa: 1. Savin Gorup, OŠ Riharda Jakopiča, Ljubljana; 2. Vlado Burica, OŠ Franc Osojnik, Ptuj; 3. Aljoša Valentinčič, OŠ Solkan, Nova Gorica.

A sada da razmotrimo jedan od zadataka za najstariju grupu

takmičara. rešenje ovog zadatka treba da nam pošaljete najkasnije 1. avgusta 1987. na adresu **Uredištvo Mog mikra (junska nagradna zagonetka), Tlova 35, 61000 Ljubljana**. Najbolje rešenje nagradujemo kalkulatorom Mog mikra, a još devet žrebom izvučenih koji reše zadatak dobice računarske knjige (zato prilikom rešenja navedite kakav računar imate). Zadatak je sledeći:

U računarstvu se često sreću tri sastava brojki i to sa osnomovom 10, 2 i 16. Pretvori sledeće brojeve u druga dva sastava:

- a. ( 876 )<sub>10</sub> = ( )<sub>2</sub> = ( )<sub>16</sub>
- b. ( )<sub>10</sub> = ( )<sub>2</sub> = ( 3AB )<sub>16</sub>
- c. ( )<sub>10</sub> = ( 1011001 )<sub>2</sub> = ( )<sub>16</sub>
- d. ( 12,75 )<sub>10</sub> = ( )<sub>2</sub> = ( )<sub>16</sub>
- e. ( )<sub>10</sub> = ( )<sub>2</sub> = ( 2A.C )<sub>16</sub>

Rešenje nagradne zagonetke iz aprilskog broja

U aprilu smo vas pitali za lozinku koja se krija u polju 10\*10 znakova. Velika većina «naša» je reč ASSEMBLER, a potpuno nehotice ■ matriku se uvuklo još nekoliko drugih, npr. «NASER», «RENO». Šteta što ponavljanje polja nije bilo dozvoljeno, jer biste u tom slučaju našli DI-SASSEMBLER.

Nagrade dobijaju:

1. Boban Kmetovski, Vambel 4/3, 91000 Skopje
2. Vladimir Deura, Balzakova 38/VII, 21000 Novi Sad
3. Marjan Logar, Zupaničeva 37, 64000 Kranj
4. Vuk Jankovič, Trg. E. Kardeja 39, 81000 Titograd
5. Olivera Kostić, B. Taskovič 21/17, 18000 NIS
6. Gorazd Trušovec, Za gradom 18, 65280 Idrija
7. Matej Jakša, Jakopičeva 20, 61240 Kamnik
8. Sašo Krizman, Cankarjeva 20, 65000 Nova Gorica
9. Ante Lučić, Ice Voloskog 1/b, 76100 Brčko
10. Tone Senkov, Poš joh 54, 91440 Negotino

Nagrade su u vidu knjiga za to javite svoj tip računara.

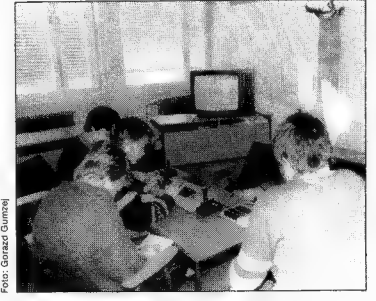


Foto: Gorazd Gumzelj



**SNIŽENJE PROIZVODNIH TROŠKOVA,  
PODIZANJE PROIZVODNJE  
ZAŠTO OVO ZNA BAŠ HEWLETT-PACKARD?**

Hewlett-Packardovi sistemi za ekonomsko planiranje proizvodnje, njeno usmeravanje i još nešto, pokrivaju sva područja, počev od nabavke potrebnog materijala i planiranja mogućnosti, pa do same proizvodnje i to tako da praznina praktično uopšte nema. Proučenim sistemom uskladištenja i nabavke

materijala troškovi održavanja skladišta smanjuju se na najmanju moguću meru. Sopstvena softverska rešenja za održavanje isto tako donose znatna podizanja proizvodnje, jer s njima eliminišemo skupe ležarine i troškove skladišta za rezervne delove.

Elastičnost softvera HP za planiranje proizvodnje i njeno podešavanje omogućava ovo prilagođavanje posebnim zahtevima pojedinih preduzeća, a da pri tom nije potrebno neko posebno znanje programiranja. I sve to dok u međuvremeno proizvodnja normalno teče.

Opširne informativne mogućnosti koje vam nudi Hewlett-Packard omogućavaju vam takav ažurni pregled i kontrolu kakva je potrebna baš vama, da još ekonomičnije oblikujete pojedine proizvodne faze.

Put ka sniženju vaših proizvodnih troškova vodi, kao što ćete shvatiti, neminovno preko Hewlett-Packarda. Pozovite nas!

Hewlett-Packard G.m.b.H., Liebigasse 1, 1222 WIEN, tel: 0222/25 00-0.

Hermes zastupstvo Hewlett-Packard, 61000 Ljubljana, Celovška 73, Tel. 061/552-941, 559-441, Tlx. 31583

Hermes zastupstvo Hewlett-Packard, 11000 Beograd, Generala Ždanova 4.

Tel. 011/340 327, 342 641, Tlx. 11433

Hermes zastupstvo Hewlett-Packard, 71000 Sarajevo, Kralja Tomislava 1, Tel. 071-23982/36859, Tlx. 41634

**PARTNER ZA VAŠU BUDUĆNOST**



**HEWLETT  
PACKARD**



Vlasnik sam računara Commodore 128. Nedavno sam nabavio i štampač Epson LX-90, čime je počeo moj problem. Radi provjera rada štampača pokušao sam se teksti programom programa Jane. Preko tastaturu ispisivao sam tekst na ekran velikim i malim slovima, kako je to već uobičajeno. Štampač je, međutim, umesto malih slova štampao odgovarajuće grafičke znakove, jedino velika slova i brojeve ispisivao je kao vajla. (Program Jane inače podržava Epsno-voe štampače.)

Nakon prvih poteškoća sa štampanjem pažljivo sam pročitao uputstvo za štampač i možda sam i pronašao razloge neskladnosti, ali ne i rešenje. Citiram ključne deo uputstva, prevedenog sa nemačkog jezika:

"Internacionalni setovi karaktera mogu se realizovati samo u cursor-down mode-u. Funkcije ESC-C-R i DIP salteri biće samo onda vidljivi kada je štampač uključen u cursor-down mode-u."

Ove "cursor-down mode" označava takav režim rada računara i štampača, kada mogu da se koriste vajla i mala slova, ali ne veća i grafički znakovi. Ili možda problem potiče od interfejsa PIC (Printer Interface Cartidge) koji koristim?

Koliko ja vidim, moj problem je u tome što je testirani program (Jane) bio u tzv. "cursor-down modu", a štampač u "cursor-up modu", a ja preko programa nisam znao da uskladin rad štampača ili to nije moguće.

Šta je razlog neskladnosti programa i štampača? Da li je moguće da zbog interfejsa neću moći da koristim programe sa tzv. internacionalnim setom karaktera? Da li bi štampač mogao eventualno da se uskladi sa komercijalnim softverom?

Bela Rac  
Zmaj Jovina 23a  
Ada

Problem je u tome što interfejs u C 128 i C 64 emulira standardne Commodoreove štampače koji imaju nešto drukčiji set znakova. Postoji nekoliko rešenja većeg problema, ali vam preporučujemo da kupite interfejs centronica i ugradite ga u štampač. Interfejs čete moći da koristite i sa drugim računarima, ako se može odučiti deo prodate C 128. Naravno, za interfejs morate da kupite ili samo da napravite i poseban kabl. Druge moguć-

nost gisati: pre nego što počnete da radite sa tekst procesorom, iz bejsika postavite štampač u način "cursor-down". I pored toga možete da očekujete razne probleme, jer štampač nije kompatibilan sa programom. U krajnjoj liniji možete da upotrebite neke drugi tekst procesor (VizWrite, EasyScript), koji je prilagođen Commodoreovim štampačima. (Jure Skvarč)

Sve je češća pojava da se u tistim računarima pojavljuju kompatibilni mikroprocesori. Tako u mom slučaju, C-64 ima procesor 8500, koji je potpuno kompatibilan sa 6510. Međutim, razlika je u tome, što 8500 radi na 1 Mhz, a može da radi i na 2 Mhz. Oni vlasnici koji imaju C-64, a ne znaju koji procesor imaju, mogu svoji računar dvostruko brže da iskoriste. Mene interesuje kako mogu da uključim rad na 2 Mhz. Da li tako mogu da ubrzam i sve programe koji rade na 1 Mhz, kao na primer, duplo ubrzanje turbo programa, a samim i tim i ostalih programa? Da li se pokuje adresa mikroprocссора ili se radi na neki drugi softverski način ili to može da se izvede pomoću nekog hardverskog dodatka? Navedite sve osobine tog procesora koje 6510 nema.

Rubriku Hardverski saveti trebalo bi proširiti na taj način što biste postali direktorice da saju svoje radove ili šame. To je samo jedan korak ka boljem pisanju časopisa, a drugi je već lako načiniti.

Vladan Kuprešak  
Brežnava 24  
Požarevac

Frekventolju časovnika pomoću kojeg procesor radi ne možete da izmenite ni softverski, ni hardverski, i kad biste ugradili kristal sa većom frekvencijom, računar ne bi radio, jer druge komponente za tako nešto nisu predviđene. Ako vas interese kako ubrzati C 64, prečitajte kratku vest pod naslovom Brzi C 64, koju smo u martu objavili i rubrici Mimo ekrana. Hardverske savete čitaoci šalju već odavno. (J. S.)

1. Kojom se naredbom u mašinskom jeziku može dobiti popis svih adresa na kojima se nalazi LDA 05? Koristim monitor 49152 i imam računar Commodore C-64

2. Da li je izašla Xenonova avantura Štrumplovi za C-64 i gde se može nabaviti?

Molim vas da obnovite narudženicu za naručiva-

nje knjigakasete, kao što ste učinili u Mom mikru od 5/86.

P. S.: Molim vas da objavite samo moje inicijale E. V. Čakovec

1. Ako upotrebljavate Monitor 5 COOD i Commodorovog razvojnog sistema, sintaksa je sledeća: HXXXX YYYY ZZ XX WW. Pri tome je H naredba za traženje (HUNT), XXXX početna adresa, YYYY krajnja adresa, a ZZ XX itd. Jesu bajtovi koje tražite. Ako hoćete da nađete naredbu LDA 05 između adresa C000 i S000, napišite: HC000 D000 A5 05. Naravno, monitor će naći svaki niz znakova A5 05, čak i ako u stvari ne znaćete naredbu LDA 05. 2. Još nije. (J. S.)

Posedujem štampač seikosa SP 1000 VC, kod kojeg je ulaz prilagođen za Commodore 64 preko šestopolne DIN utičnice. Štampač sam nabavio, a da nisam mogao da biram da li da bude sa centronics ili standarsnim RS 232 ulazom. Želeo bih ga da upotrebljavam sa spectrumom. Molim vas da mi odgovorite na sledeća pitanja:

1. Da li postoji mogućnost da se napravi adapter, ne dirajući postojeće (C64) ulaz za štampač? 2. Ukoliko to nije moguće, da li znate gde bih mogao da nađem Spectrum Manual, da bih ga sam prepravio tako što bih ovaj ulaz izvadilo, a dodao centronics za režimo, Euroelectronics interfejs koji imam.

Ivan Atlas  
Mare Maksić -  
Novi Sad

Samostalne zahvate u štampač preporučujemo vam samo pod uslovom da ste ranije već bavili elektronikom. Adapter za elektroniku može da se napravi, ali sumnjamo da bi se to isplatio. Drugo rešenje bilo bi da se za spectrum napiše emulator protokola C64. To bi vam odnelo suviše vremena. Servisni predstavnik najlakše će dobiti u prodavnici u kojoj ste kupili štampač ili od proizvođača. Možda bi i neki naš čitaoci bili spremni da nam pomognu. (J. S.)

1. Zanima me da li u SR Nemačkoj postoji "specijalni" kasetofon za C-128, odnosno kvalitativni, brz, sigurniji (bez pomicanja vjaka glave) i koliko košta u DM?

2. Za C-128 tražim pogodan model. Da li znate kakav koji nije isuviše skup, njegove karakteristike, cenu u DM, gde se može kupiti?

3. Da li u sv knjige koje nudi "Komputer biblioteka", kao što su Commodore 128 - priručnik i Commodore 128 - programerski vodič, pogodne za mene, kao bivšeg vlasnika C-64, jer sam savladao bejsik i u njemu lečno pišem programe, a nameravam obilježiti da se bavim programiranjem?

Želio bih posebno da pohvalim rubrike Mimo ekrana - ta je rubrika pravi računarski prozor u svijet, zatim Uslužni programi - svakom ponešto, Vaš mikro, Tačka na i - dosta hakerških trikova. Molim vas, smanjite rubriku Igre, a povećajte Rezanje žica.

Krešimir Kovačević  
Merkačić 11  
Slavonski Brod

1. Pokupajte kod DELA Elektronik (adresa u prethodnom broju). Njihov specijalni kasetofon košta 39,50 DM. 2. DELA prodaje i modeme. Jednostavniji model (300 bauda, auto dial/answer, CCITT V 21, priključak na koristićni ulaz, disketa) košta 99, a bolji 300/600/1200 bauda, Beil 103, 113, 108, 202, auto dial/answer, priključak na RS 232) košta 279 DM. 3. Knjige sa prilženom kvalitete. Ako niste sigurni, priručnike pre kupovine razgledajte kod nekog prijatelja. (Tomaz Sušnik)

Imam Commodore 128 i štampač MPS 803. Bejsik 7.0 za rad u modu 128 poseduje čitav niz mogućnosti za rad sa grafikom, ali šta sve to vredni kad nije predviđena naredba za štampanje moda visoke rezolucije (kao na primer, naredba COPY u Simon's basicu), kao ni naredba kojom bi se napravljena slika direktno snimila na traku ili disketu (naredba SCREEN za spotum). Želio vas molim da pomognete mnogobrojnim vlasnicima Commodore 128 i obavite programске rutine koje bi rešile ova dva problema.

Miroslav Rančić  
Vojvode Stepe 152  
Beograd

Program za štampanje ekrana visoke rezolucije 640 x 200 obavilo smo još pre izvesnog vremena, ali možete da naručite fotokopiju. Sa poštarinom i drugim troškovima, koštaće vas 150 dinara. Na traku i štampanje slika na traku II disketu treba u mašinskom programu zameniti kod za štampač sa kodom 8 za disketu, odnosno i za kasetofon. (T. S.)

1. Kako da na RGB ulaz za C-128 priključim moj TV monitor tako da dobijem sliku u boji? Monohromat-

ski ulaz sam povezo i odlično mi radi. Inače, TV ima 21-polni konektor SCART.

2. Zašto program za grafiku 640 x 200 iz Svetla kompjutera ne radi? Ako neko od čitalaca zna, neka mi se javi.

3. Da li je moguće neki mašinski program učitati na adresu, različitu od one na kojoj je snimljen bez upotrebe monitora i kako? 4. Kako se u turbo lepoovima upisuju poruke na ekranu? Pokuavao sam da ih pronadem, ali bez uspeha.

5. Kako da saznam početnu i krajnju adresu nekog programa, učitanog sa ili bez traku.

Mica Lajović  
Oktobarske rev. 3/69  
Titograd

1. Pošaljite nam šemu priključaka uz SV monitoru. 2. Upijajte Svet kompjutera. Možda ste pogrešili parir kucanju ili ste prevredili korekciju. 3. Ne. Prvo morate da otkrijete na kojem području se program učitava, a onda da premetite monitoriski program. 4. Monitorima. Ne nalazite ih za to što je područje kod ASCII premešteno. 5. Nabavite TURBO TAPE DE-LUXE. (T. S.)

Molio bih vas da mi napišete nešto o printeru seikosa SP-180 VC (njegove mogućnosti, nedostatke, dobre strane, cenu).

Tomislav Barać  
Brezina 17  
Opština

Štampač je prilagođen Commodoreovim modelima VC 20, 64, 128 i 128B. Brzina štampanja: 80 cps u konceptnom načinu (draft), 20 cps u načinu NLQ. Matrica : 12 x 9 (draft), 24 x 18 (NLQ). Glava: 9 iglica. Štampanje: dvostrono. Pogon: torno (divizion), traktor. Glasnoća: manje od 55 decibela. Cena sa zapadnonemačkim porezom na promet: 599 DM. Adresa: Seikosa (Euro) GmbH, Bramfelder Chaussee 105, 2000 Hamburg 71.

Gde bih mogao da nabavim adapter (RF modulator za TV), koji mi zađnjih mesec dana zadaje brigu oko priključivanja kompjutera VIC 20 na kućni televizor. Čuo sam da mi je potreban model 1001027-03, Made in Taiwan ili neki drugi koji bi odgovarao. Izlaz iz kompjutera mi je petopini.

Milovan Petrović  
Mariborska 34/16  
Svetozarevo

Pregledajte rubrike Mail oglasi (Commodore, Servisji) i Menjam. Ako ništa ne nađete, pišite na adresu: Vötkner Electronic, Post-

fach 5320, 3300 Braunschweig, BRD.

Imam nekoliko pitanja o povezivanju schneidera CPC6128 sa običnim, neoriginalnim kasetofonom. 1. Šta znači "Read error" b- prilikom učitavanja sa kasetofona? 2. Koga mora da bude jačina тона i jasnoća pri učitavanju? 3. Kako se menja brzina učitavanja?

Molim vas takođe da obavite šemu kabla za priključenje kasetofona na CPC 6128.

Mnogo mi se svodio program Screen endovr u aprilskom broju. Nadam se da će biti još takvih priloga.

**Branko Kokojević**  
Driševica 23  
Zagreb

1.-2. Kod »Read error« stize iz kasetofona suviše slab signal, a kod »Read error b« suviše jak. Tome morate da prilagodite učiniču тона. 3. Svaki program se automatski učitava onom brzinom kojom je bio snimljen. Kako priključiti kasetofon, naci ćete u priručniku za upotrebu računara. (Davor Petric)

Kako doći do prevoda instrukcija za upotrebu računara amrad CPC 6128?

Igor Pentić  
Gotovčeva 1/1  
Split

Upitajte kod Elektrotehne, čitajte male oglase.

Dragi Moj mikro!  
Radujem se što si tako dobra revija, ali heo bih i nešto da te upitam. 1. Koji računari ne prerađuju se obzirom na cenu, atari 260 ST, C 128 D ili CPC 6128? 2. Kako stoji stvar s programima za ta računare i kakvi su (igre, korisnički...)? 3. Da li atari 260 ST zaista može da simulira spectrum ili neki drugi osobitni računari? Nabroj mi programe za takvu simulaciju. 4. Da li i atari 260 ST ima takvu »teletelofonsku centralu« kao atari 520 ST? 5. Da li je zaista tako strašno ako računari ima sedmobitni interfejs za štampač?

Spadam u grupu »igrajući se do znanja«, zato molim da to maš u vidu. Budi i dalje tako dobar.

Mitja Semija  
Ljubljanska 32  
Kamnik

1. Atari 260 ST. 2. Programima je atari prilično dobro snabedven, samo što igara ima manje nego za druga dva. 3. Spectrum ne može da simulira, ali zaista može BBC Basic i računarski CP/M (28 i CPC 6128 u načinu CP/M). 5. »Teletelofonska centrala« je u stilu C 64, amige 500 i svih drugih mašina kod kojih je transformator van kućišta. 6. To je srednje strašno.

Na takav računar teško priključiti standardne štampače.

Javljam vam se pr pri put, iako Moj mikro čitam od prvog broja 1. Da li štampač Epson RX 100 ima proporcionalnu grafiku? 2. Kolika je njegova rezolucija (koliko tačkica u redu može da štampa)? 3. Da li na njemu može da se definiše YU set karaktera i na koji način? 4. Kolikaje cena kolor monitora KP-14CP1 (u DM)?

P.S. Kada se o svemu razumno razmisli, Moj mikro je sigurno naš nepotpuniji računarski list, malo malo veća pažnja MSX standardu ne bi bila nadmet.

**Danijel Laković**  
Orlovačka 102  
Sarajevo

1. Ne. 2. 136 znakova u redu. 3. Da, programski. 4. Nije nam poznato.

Već odavno čitam Moj mikro a odnedavno sam i vaš pretpilnac, pa sam odlučio da vam se javim sa nekoliko pitanja:

1. Da li atari 800X1 programiranjem na 128 kB postoje atari 130XE? 2. Koji su prednosti ili mane 130XE (u odnosu na 800X) i da li se na njega može priključiti msx? 3. Da li se ve periferne jedinice koje rade na 800X, rade i na 130XE? 4. Od jednog pirata sam nabavio program Turbo Tape u nadi da će mi ubrziati učitavanje, ali kada sam ga učita, na ekranu se jedinstveno ispise »READY«. Šta treba napraviti pošto program učitam? 5. Čemu služi levi stereo na Atarijevim kasetofonima? 6. Čemu služi dirka HELP 1? Da li mogu da je koristim u svojim programima? 7. Koliko sprajfava može 800X da »zapamti«, a koliko 130XE? 8. Gde mogu da nabavim knjigu mašinskog programiranja? 9. Da li je po vašem mišljenju bolji atari 800X ili C 64?

P.S.: Molim vas da mi ne obavljete adresu.

**M. N. Samobor**

1. Ne. Trebalo bi promijeniti i ROM s nešto izmijenjenim operacijskim sistemom, koji omogućuje adresiranje dodatne memorije. 2. Glavna prednost je povećani RAM. Na oba računara može se priključiti miš, ukoliko je za njega napisan odgovarajući program. 3. Da. 4. Kad nabavljate programe od »pirata«, morate računati da ponekad dobijete i mačka u vreći. Probleme rastišćete s povećanjem. 5. Za smanjenje dodatnih informacija, recimo muzičke pratnje pri učitavanju programa,

čija reprodukcija se može programski kontrolirati sinhronim impulsima na desnom kanalu. 6. Za tipku HELP operacijski sistem nema posebnu namjenu, te je stoga možemo koristiti u vlastitim programima kao neku posebnu tipku, čiju normalnu funkciju ne moramo blokirati (kao pri svim drugim dirkama). 7. Oba računara mogu upravljati sa pm 4 »šrioke« i 4 »uske« bilice (player-missile graphics). 8. Prepsa su već više puta objavljene. 9. Najbolji je onaj računari koji imate i koji znate koristiti. (dipl. Ing. Zvonimir Makovec)

Posjedujem računari Atari 130 XE. Ali nemam džojstik! Zanima me koji je najbolji džojstik za taj računari, gdje i po kojoj cijeni može da se nabavi.

**Goran Grčić**  
Žrtva šablazma 2

Na računare serije atari XE/XL mogu se priključiti sve standardne palice za igru su »sub-D« 9-polinim priključkom (5 rupa u gornjem i 4 rupe u donjem redu). Najvjetinje mehaničke palice staju cca 10 DM, a senzorske, (bez mehaničkih kontakata) i do preko 100 DM. Iste palice Naži pravilo više para, više i muzike«. (Z. M.)

Javljam ti se u vezi sonyja HB 700 D. 1. Gde i po kojoj ceni se ovaj računari može kupiti u SR Nemačkoj i Holandiji (jer znamo da u su čitavoj Evropi MSX računari našli tržište tamo i u Italiji)? 2. U Svetu kompjutera pročitao sam nešto i o drugom Sonyjevom računaru sličnih karakteristika sa 128 K i 64 K u RAM. Cena mu je u novembru prošle godine bila oko 800 DM (kada je HB 700 D koštao 1500 DM). Kolika mi je sada cena? Koji je naziv tog kompjutera? 3. Koji su razlike između HB 700 D i tog računara? 4. Da li se bilo koji Sonyjev računari može kupiti i kod Sonyjevog predstavništva kod nas? 5. U februarskom broju, kod odgovora čitaocu DM rekli ste da je korisniku dostupno 28 K. Da to nije mala cifra? Božidar Malenović  
Slobodana Peneciza 6  
Pančevo

1. Sony HB 700 D teško može da se nađe, a trgovinama se pojavjuje samo sporodično. 2. Svi Sonyjevi računari 700 imaju 256 K RAM i 128 K u VRAM. Cena: približno 1100-1200 DM. 3. 4. Ne. 5. U Bejsuku 28 K, a u mašinskom jeziku do 4 Mb (ako proširite RAM). Sotver koji se dobija uz računari kontrolisati čitav RAM - 256 K. (Miha Podlogar)

## Jao, ne znam ništa!

Pored odgovora koje objavljujemo u Vašem mikru, u prošlom amio godini odgovorili na kuću približno 400 čitaocima. U ovoj godini samo već do maja poslali 209 takvih pisma. Pošto nam to oduzima dosta vremena, objavljujemo izbor najciljnijih početnijih pitanja na koja s listu više ne odgovaramo.

Gde se mogu kod nas kupiti Commodori, Amrad/Schneiderovi i Atarijevi računari?

Kod zastupnika, Commodore: Konim, Titova 38/8, Ljubljana, tel. (061) 322-544, 312-280; Poljoopkabra, Varsavačka 3-5, Zagreb, tel. (041) 424-444. Atari: Mladinske knjige, TOZD Koprodukcija, Preremova 5, Ljubljana, tel. (061) 327-641, 314-640. Schneider: Elektrotehna, Titova 51, Ljubljana, tel. (061) 329-745, lokal 49.

Kolike su cene kod zastupnika?

Pitajte zastupnike.

Koliko staju računari i oprema u SR Nemačkoj?

Pogledajte oglase nemačkih trgovina u našem listu.

Koji je postupak pri naručivanju iz inostranstva?

Našite i tražite predračun iz kojeg ćete saznati tačnu cenu sa poštarinom, bankarskim troškovima itd.

Da li je u cene uračunata carina?

Nije. Ona se plaća posebno i iznosi 43 do 45 posto. Carina je mnogo sloboda. Gde se može kupiti računari bez nje?

U malim oglasima.

Ako računari pokuša da se prosveturuje, da li će biti oduzet za plaćanje kazne ili ne?

Zavisi od carinika. Možda će vas samo poslati da vratite računari u trgovinu.

Kako se snimaju i startuju programi? Kako priključiti kasetofon na računari?

Pogledajte uputstvo za upotrebu računara. Ako nemate uputstvo, pitajte nekog prijatelja. Ako nemate prijatelja, pitajte nam ponovo.

Da li se u Jugoslaviji mogu naći palice quickshot II?

Da. U komisijonima, malim oglasima i rubrici Razmena.

Gde se mogu naći domaće računarske kasete i knjige?

U knjizarama i u adresama, navedenim u oglasima izdavača.

U kojem novcu se plaća roba, poručena iz Italije?

U konvertibilnim valutama.

Da li računari oštećuje televizor?

Provereno: ne.

Jesu li spectrum 48 K, plus, 128 i 128 + 2 sasvim kompatibilni?

Da.

Da li programi za C 64/128 rade i na modelima C 16/116 i C+4?

Ne.

Šta je to datatekorder?

Kasetofon za snimanje računarskih programa.

Može li se na spectrum priključiti vokmen sa utičnicama EAR i MIC?

Da.

Da li možete da mi pošaljete 280 PIO, nove igrice, knjigu... izdavača, šeme računara i kasetofona, fotokopije testova iz engleskih časopisa (može biti i na engleskom), fotokopije kasetofona do 150 DM, šemu štampane ploče IBM PC itd.?

Ne.

Je li izišao Moj mikro 8/1986?

Nije, pošto za jul i august izdajemo samo jedan, ali debiji broj.

Kako je moguće naručiti starije brojeve Mog mikra? Pitajte nam koji vam trebaju. One koji nisu rasprodati poslaćemo vam pouzdom.

Kolika je godišnja pretplata na Moj mikro? 11 x cena na naslovnoj strani. Nemajte se pozvati na ranije brojeve jer nemam sve. Pozajmite ih od prijatelja. Ni dnevni listovi nebiju običaj da za svakog novog čitaoca ponavljaju uvodnik iz prošlog broja.

26. 2. 1986: Javljam vam se prvi put. Može li se na spectrum priključiti walkman? 28. 3. 1986: Javljam vam se prvi put. Može li se na spectrum priključiti walkman? 4. 4. 1986: Javljam vam se prvi put. 28. 4. 1986: Javljam vam se prvi put. Može li se na spectrum priključiti walkman? 12. 5. 1986: Može li se na spectrum priključiti walkman? 16. 6. 1986: Šta je to kilobajt? 16. 3. 1987: Da li vas zanimaju opisi igara... 13. 4. 1987: Da li vas zanima opis igre... 23. 4. 1987: Koliko košta ZX printer u DM? Obrat Dorko ili Zadra, tvoje pisma zalista ne možemo da objavljujemo u Vašem mikru.

```

CLP. B D2
MOVED #N1. D3
MOVED #LSTEK. D4
MOVED #DSTEK. D5
SFED
MOVE. B D2. D6
ADD. B D3. D6
LSP. D6
MOVE. B #POCETAK(D) + D7
MOVED #D2. D8
MOVED #D3. D1
LABEL1
CMP. B #FED. D2
BTL. S #FED. 2
ADD. B #1. D8
LABEL1
CMP. B #POCETAK(D) + D7
BTL. LABEL3
DEAR. B D1. LABEL2
LABEL3
CMP. B D8. D1
BEQ. B LABEL4
BTL. S LABEL5
MOVE. B #POCETAK(D) + D2
MOVED #POCETAK(D) + #POCETAK(D)
MOVED #D6. #POCETAK(D)
LABEL4
ADD. B #1. D8
SUB. B #1. D1
CMP. B D8. D1
LABEL1
CMP. D8. D1
BEQ. B LABEL6
MOVE. B D8. (D4)+
MOVE. B D3. (D5)+
LABEL6
MOVE. B D1. D3
CMP. B D2. D3
BTL. S
CMP. I. L #LSTEK. D4
BEQ. S KARJ
MOVE. B -(D4). D2
MOVE. B -(D5). D3
KRAJ. S SFED
RTS
    
```

### MC 68000/ quicksort

O quicksortu je već bilo reči u našem listu. Objavljena su čak dva programa u mašincu (4/ 1985 Jure Skvarč, 3/1987 Zvonimir Makovec) za C 64. Sada se zabava nastavlja na MC 68000.

Dajemo listing u asembleru. Program je kratak, pa je ulaganje brzo i jednostavno. To je sklet-program, osnova za obilnije umotvorine. Sortira najviše 256 bajtova. Sa malo truda može se prepraviti da sortira duže reči, a sa puno truda i prave nizove. Prednost mu je da je prenosiv. Da smo hteli da napravimo program koji sortira nizove, bili bismo vezani za jedan tip računara, a ovako je na nama red da program proširite.

Skraćeno znače: N - broj elemenata za sortiranje, LSTEK - adresa prvog steka, DSTEK - adresa drugog steka. POCETAK je adresa prvog elementa.

**Buzanyan Akos**  
N. fronta 91  
21000 Novi Sad

### Spectrum/mašinc u bejsiku

Objasnio vam dva načina kako ubaciti mašinc u bejsik. Prvi način (ubaciva-

Ako želite da ubacite program nekom specijalnom rutinom koja ima 300 pa i više bajtova, čitajte dalje.

Prvi način se zasniva na oslobađanju memorije, u koju će se smestiti mašinc, blanko znakovima. Na drugi način to se postiže jednostavnim menjanjem (poukovanjem) sistemske promenljive E LINE. Time je moguće osloboditi toliko memorije da se u BASIC ubaci uvodni SCREENS neke igre! Otkucajte:

```
1 RANDOMIZE USR
23777
```

To je sve što smo uradili iz bejsika. Otkucajte PRINT 23780 +

Y, gde je Y broj bajtova u vašem mašincu. Zapišite taj broj i

otkucajte: RANDOMIZE a, gde je a taj broj. Nastavite: POKE

23641, PEEK 23670: POKE 23642, PEEK 23671. Ova dva pouka

uključuju u paru - u suprotnom možda doći do blikiranja računara!

Sada učitajte mašinc: LOAD \*\* CODE 23777. Opet pazite! Ako vaš mašinc nije relokabilan, tj. radi samo na određenoj adresi,

prvo morate da ga prebacite na tu adresu i startujete ga. To se radi ovako:

```
LD HL,XXXXX ; adresa gde je program
LD DE,YYYYY ; na koju adresu prebaciti
```

LD BC,KKK ; broj bajtova koji se prebacuje

LDIR ; prebaciti JP YYYYY ; startuj od prebačene adrese

Pošto ova rutina ima oko 15 bajtova, nju čete sabrati sa

brojem bajtova vašeg mašinka. Dalje znate: PRINT 23780 + Y (gde je Y zbir), RANDOMIZE a

itd. Program snimite sa SAVE \*PROGRAM - LINE 0.

Ako želite da zaštitite prvi način, pre SAVE otkucajte POKE

23757,255: POKE 23758,255, a liniju 20 ubacite POKE 23613,0.

Što se tiče drugog načina, pre SAVE otkucajte gore navedene

poukove, a iz mašinka ubacite:

```
XOR A
LD (23613),A
Dusan Dimitrijević
Bure Đakovića 80X
11000 Beograd
```

### Spectrum/ zadebljana slova

Ovaj kratki program vam omogućuje ispisivanje poruka u bejsiku zadebljanim slovima.

10 FOR N=5000 TO 50027: READ A: POKE N,A: NEXT N

```
20 RANDOMIZE USR
30 DATA 17, 0, 252, 213, 33, 0, 61, 1, 0, 3, 126, 31, 182, 18, 35, 19, 112, 177, 32, 245, 209, 21, 237, 83, 54, 92, 201.
```

Zoran Jovanović  
Cara Uroša 13/11  
18000 Niš

**Napomena redakcije:** Blanko znakovi između brojkii u linijama DATA ubaceni su zbog veće preglednosti listinga. Prilikom prekućavanja oni se, naravno, izostavljaju.

**C 64-128/zaštita softvera**

Ovaj potprogram zahteva korisničko ime i lozinku da bi startao neki glavni program. Korisničko ime i lozinku postavlja korisnik ili programer koji želi zaštititi svoj program. Ja sam za korisničko ime upotrebio riječ PC 128, a za lozinku riječ COMMODORE.

**Edmond Krusha**  
Peruškova 9  
41900 Zagreb

**CPC/programi u mašincu**

Da li želite da uključite/isključite ponavljanje određenih tipki? Devpacom upišite sledeći mašinski program i startujete ga.

```

50000 REM *****
50010 REM ** LIST COMMODORE 64/128 **
50020 REM ** PRUŠKI E-SOFTWER **
50030 REM ** 41006 ZAGREB:PERUŠKOVA 9 **
50040 REM ** ZAŠTITA SOFTVERA **
50050 REM *****
50060 POKES258,1:POKES261,1
50070 PRINT"
50080 PRINT"
50090 PRINT"
50100 PRINT"UPISI SVOJE IME ",I#
50110 INPUT"IZ KORISNICKO-IME # ..... :L#:";I#;L#
50120 IF L#="PC 128" THEN 50130
50130 IF L#="PC 128" THEN 50140
50140 PRINT"
50150 #I#;I#;GOSUB 50200
50160 PRINT"
50170 PRINT"VI STE NEZAKONITI KORISNIK PROGRAMA "I#;L#;GOSUB 50200
50180 GO TO 50070
50190 PRINT"
50200 INPUT"ZADAJTE PAROLU - LOZINKU # ..... :L#:";I#;L#
50210 IF L#="COMMODORE" THEN 50220
50220 IF L#="COMMODORE" THEN 50230
50230 PRINT"
50240 #I#;I#;GOSUB 50200
50250 PRINT"IZABERITE STANJE PROGRAMER:FORE=1 TO 3000;NEXT:BRANK15;SYS6341
50260 REM ** ZA C64 - SYS 64739 **
50270 PRINT"
50280 PRINT"ZADAJTE DUGME ZA VRAĆENJE:
    
```





## Bajke

Tip: avantura

Rečunar: Spectrum 48 II

Format: kaseta

Cena: 2500 dinara

izdavač: Xenon, p. p. 60,  
61110 Ljubljana/Suzy soft,  
Gruska 10, 41000 Zagreb  
Režime: blago u Gorjancima  
Ocena: 8/10

ERVIN KOSTELEČ

**N** Nastavljam opis igre Bajke u MM 12, 1986. Tu igru završavamo. Umesto da nacrtam kartu (svi znamo kakve su to muke) navešću put kao naredbe za kretanje iz nekih situacija.

Na početku si bóg (brrr!), zato idi kod obučara kao šerif (SZ, UNUTRA). Radi i zaradiće čizme. Sada potraži i makaze da se otaras smrtnije brade. Makaze su u ručnjaku (VAN, SI, S, SZ, J, JI, JI). Njima odseci bradu i ostavi makaze. Vрати se u Rudolfovo - Novo mesto - (S, S, Z, I) i započni akciju. Potraži metlu (J, I, J) i možeš da je uzjašeš. Kad padne veče, pođi na spavanje.

Sada prvo kod veštica (J, J, SI, J, ZAJASI METLU, I, JI). Sidi e metle, zatim na zapad i jugoistok. Stigao si kod mudraca Musulina. Dajme, a što ćeš - odedšanu bradu u čizme, a on će ti dati talisman za krađu. Izgubavi Vlahu e kreni na jug. Ponovo zajaši metlu i VTS - vrati se (I, S, SZ, S, JZ, S). Ako možda više nemaš metlu, ima e devojka koja čisti oko kuće. U Rudolfovom uđi e kafalanu i pomoću talismana pokradi Jevrejnu e Kelternesa. Pošto mu se time zameriš, hitno izadi. Ipak imaš crveni papir - deo karte.

Sada se prepričava za veliku lomažu - za junsku tzv. Ivanjsku, tj. Kresnu noć. Potraži sve potrebno. Surozari su već pripremljeni na proslanku, e kresivo češ naka kod žandara (JI, JI, JI, I, J, SI, Z). Pođi po vedro (Z, S, JZ, J, S, SI), krdaj češ naka e šumi (JZ, SZ, Z). Uđi na proslanak (S, SI, JI, S). Usput pretraži šteповe. Kad nađeš semo od papira, i jakna ti više ne treba. Preostaje ti oš samo da sačekas ponoć 23. ju-

na. Iako nije nova godina, ostani budan i 24. juna, u jedan čas, pripali vatru. Zbog semena od papari vatru silno zasija i osvetljeni Gorjanci pokazuju ti svoje putove. Kad vatra zasija, otvara ti se put na sever i na jug. Na severu zadržati ponocnu vodu (od nje više obamiraj), zatim na jugu zahvati podnevnu vodu (ova svu oživi). Brzo se vrati do lomca e ugasi vatru, da Gorjanci ne izgore. Podnevnu vodu ostavi ti u ostatak noći prespava.

Sada ćemo se malo zabaviti (JZ, JI, JI, I, J, SI, S, SZ) i pogledati igru koju igraju vije. Nije teško pogoditi - to je kolo. Dobićeš dragulje i odnese ih patuljcima. Veštrice stvaraju nevoje, ali ti imaš oružje protiv njih. Semu od papari više ti nije potrebno. Idi po metlu i skoči do veštica Sidi e metle i istrebi veštrice tako što ćeš ih politi ponocnom vodom. Hra bro zabaci veštica na rame (moraš da imaš samo dva predmeta) i odnese je patuljcima. Za nagradu ćeš dobiti zeleni papir. Moraš da nađeš još crni i plavi. Najbolje će biti ako sve delove karte sakupiš na jednom mestu, i na kraju ih uzmeš.

Pođimo do Vlaske (J, SZ, JI, J, J) Nadi Vlahu koji se obesio iz ocaja. Bez straha ga skini, i mrtav je, i prabaci ga setbi preko ramena. Odnesi ga davolu (SZ, JI, SZ, S, SI, I) koji će ti u njegove kože sašiti mrtvačku košulju (uzas!). Kad navučete tu košulju svi te se boje, a i sam si hrabriji. Davolu dolaziš za lozin-kom: kletvom na belokranjski način: - FURBANTO SAKRATEN-CIA-. Sada poseti frota Egera - Bergera (JZ, SZ, Z, UZMI BRASNO, J, JZ) i kaži mu lozinuku: -MIRCA TIRČA-. Dolaziš u zamak. Uzmi buk-

linju, zapaži je i navuci mrtvačku košulju. Uđi u konjušnicu (D, Dž, odveži najlepše konje i povedi ga, možeš još do šmugneta u podrum (D) po vino, ali to ti ne preporučujem, jer vino veoma liči na krv...

Na jugu je šupa za kočije. Upregni konja u zlatnu kočiju (UPREGNI ZLATNU KOČIJU) i uđi u nju (UĐI U ZLATNU KOČIJU). Kreni na zapad, a zatim napole. Kočiju odvedi u praznu konjušnicu kod zamka Bogenšperka (I, SZ, S, JZ, J, S, SI, JZ, S, SZ, J, JI, JI). Kočiju ostavi u konjušnici (DAJ KOČIJU) i ode kod gospodarice zamka, koja te čekuje. Kaže ti da te u zamku čeka bolesna dama koja će ti za vodu iz izvora -Gospodičanu- dati nešto skupoceno. Uzmi čašu i podi k šumskom čoveku (S, S, Z, I, JI, JI, JI, JI, JI). Daj mu heljodnu brašnu koju ti je pružila. Na istoku je izvor -Gospodičana-. Zahvati izvorsku vodu, imaš svetu vodu. Nemoj da je popiješ, već je odnesi dami uzamku (Z, S, JZ, JI, UNUTRA, JZ, I, J). Dama, srećom, ozdravi, a na nagradu ne zaboravlja. Dobićeš crni papir, kobasice, korpuz i bure vina (Biće gobza...). Crni papir odnesi do crvenog i zelenog.

Ako ne znaš šta dalje, možeš da odeš u dvorsku riznicu u zamku Bogenšperka. U sanduku ćeš naći list na kojem ne piše ništa značajno. Zatim idi do mlina kod bistrog potoka, pa na severoistok. U gostionici daj gostioničaru kobasice, jer on zbog svojih nije na dobrom glasu. Dace ti burad sa vinom, ali nemoj da se opiješ. Radije z gostionice pođi u manastir Pletjeze (VAN, JI, S, SZ, Z, S, UNUTRA). Potraži čeliju brata Nikolaja (I, I, JI, S, JZ) i uzmi pletersku kršku. Potraži i kosu (Z,

VAN, J, Z, JZ, J, S, SI, JZ, S, JI), a na povratku usput usudi i podnevnu vodu. Zatim poseti brata Feliksa (JZ, JI, I, S, Z). Daj mu pletersku kršku pa ćeš dobiti molitvenik. Kad ga uzmeš, gubiš dušu. Lek za to biće podnevna voda. Polji se njome i spašeš sve dušu. Usput idi još do velikog stabla (S, JZ, S, JZ). Pljuni u ruke i kosu vatru. Odnese seno ispod drveta. Sada možeš uprkos žuljevima na rukama da se popneš na drvo i saznas značajne stvari. Potraži burad sa vinom i razume se, vino ne pij nego ga odnesi trijomi žednih džinovaca (JI, SI). Džinovi se goste, a ti ugledaš гнездо. Uzmi ga, i do reke Krke (SI, J, Z, JZ, J, S, SI, JZ, SI) i stavi ga na glavu (GNEZDO GLAVU). Pošto je to гнездо vodenoг kosa, ponovo potri vodenoг čoveka... Sada možeš da zaroniš u FOCI. Naći ćeš devojku i blago! Sve uzmi i što pre iznesi na obalu (ISPLVAJ). Potraži dobro zemljište (na istoku) i podigni zamak. Ali, devojka još zadovoljna lepim zamkom. Želi i cveće.

Potraži pustinjaka Eliju (Z, S, JI, I, JI, JI, I, JI, SI, SI), koji obrađuje svoj divni cvetnjak. Pokaži da si s pobozan i moli se za buket cveća. Elija će se smilovati i dace ti, ali uzme molitvenik. Da kralj nema jač mnogo. Sa bери več pronađene delove karte (crveni, zeleni, crni) i daj cveće devojci. Devojka ti zadovoljno daje plavi papir i to je kraj bajke.

Ostaje ti još tajna karte. Svaki deo možeš da pretražiš (PRETRAŽI boje) i da podle odeš u Gorjance i iskopaš pravo blago. Ko zna, možda su autori stvarno nešto sakrili...

## Killed until Dead

Tip: avantura  
Rečunar: C 64, spectrum 48  
K, amstrad CPC  
Format: kaset/disketa  
Cena: 8,99 (spectrum), 9,99/  
14,99 funti

Izdavač: Accolade Inc./U. S.  
Gold Ltd., Units 23  
Holford Way, Holford,  
Birmingham B6 7FX  
Režime: Murder on the  
Mississippi 2  
Ocena: 10/10

TIBOR LOVEY

**P** et najvećih svjetskih pisaca kriminalističkih romana su se sastali a Gargoyte hotelu zećici da svoje zamisli sprovedu u stvarno ubistvo. Vi, kao najveći svjetski detektiv, Hercule Helmes, morate otkriti budućeg ubojicu, žrtvu, mjesto zločina, oružje kojim će zločin biti izvršen, kao i motiv prije nego što se zločin, u ponoć, odigra. Da li se možete suočiti sa takvim izazovom, riješiti slučaj i sačuvati porodičnu čast?

To bi, ukratko, bio sadržaj igre Accolade, iako je igra stara oko 4 mjeseca, naprosto je fantastična, i što ćete se ubrzo sami uvjeriti (samo obratite pažnju na detalje).

Prima izvođenju igre podsećja na Fourth Protocol i Murder on the Mississippi. U spravljate rukom, tako i izaberite opcije. Prije početka možete izabrati demonstraciju. Ako znate engleski, sljedećih nekoliko redaka ne morate čitati jer je e igri sve objašnjeno.

Na početku birate jednog od 4 nivo težine i jedan od 21 slučaja koje se međusobno razlikuju po težini i zapletima. Nalazite se za radnim stolom u vašoj hotelskoj kancelariji. Sa njega se odvija čitava igra. Na raspolaganje vam stoji nekoliko mogućnosti: možete pregledavati dosjee stanovnika hotela i zabilježke, razgovarati sa raznim osobama i služiti se pomoćnom opremom.

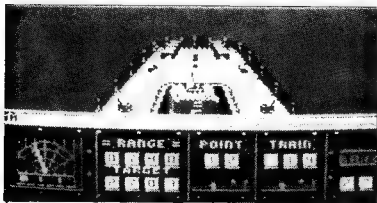
Najbolje je da prvo pregledate dosjee stanovnika hotela, to je opcija -FILES-. Zapamtite važne stvari. Ti dosjei, kao i sve drugo u igri, sadrže mnogo humora. Što prije provalite u sobe svih gostiju. (Prije toga uz pomoć skrivene kamere provjerite da li je soba prazna.) Da biste ušli u sobu, morate odgovoriti na jedno pitanje iz svijeta detektivskih romana i filmova. Ako ne odgovorite pravilno, na neko vrijeme će se pred va vratiti posveti portir.

Informacije koje dobijate tokom igre ne morate bilježiti ni pamtili jer

se automatski zapisuju u memoriji te ih u svakom trenutku možete pregledati opcijom -NOTES-. U sobama su, između ostalih, najvažniji podaci o sastancima i hvatu osoba na nekom mjestu u otvorenom prostoru. Prema tim podacima namjestite video kameru da biste sastanke snimili. Kasnije možete pregledati snimke uz pomoć malog videorekordera. Sada sve dobivene informacije zajedno usporidite i napravite plan prema kojem ćete zvati osobe.

Kada vam se osobe javi, morate izabrati pravu tvrdnju ili pitanje kako biste nastavili razgovor. Tada možete u sobu optužiti ili jo postaviti neka pitanja. Za početak uradite ovo posljednje. Možete postavljati pitanja o mogućem ubojici, žrtvi, mjestu zločina ili o oružju kojim će zločin biti izvršen.

Sakupljene informacije možete sortirati prema različitim izvorima i tako otkriti njihovu povezanost. Na dajete misliti da znate odgovore na sva pitanja, možete nazvati budućeg ubojicu i suočiti se sa njim. Zapamtite da to morate učiniti prije ponoći. Zatim morate navesti žrtvu, oružje, mjesto zločina i mrtvo tijelo. Ako sve to ispravno, sljedećeg jutra vam pokvari iznenađenje. Međutim, ako samo jednom pogriješite, netko će vas sa prozora ubiti i igra se završava.



## Destroyer

Tip: ratna simulacija  
 Računar: C64/128  
 Format: disketa  
 Cena: 15,95 funti  
 Izdavač: Epyx/U. S. Gold  
 Rezime: «Sve bi seke ljubile mornare...»  
 Ocena: 10/10

RETURN. Zatim treba malo pričekati i da bi se učitali podaci vezani za taj deo. Pri tom situacija miruje, tako da je pauza poželjna za predah. Jer, ipak nas je veoma malo sa diplomom pomorske akademije. Komandni most: predstavljen je pomoćno table sa prekidajima (desna). 1. red: Izvešta: 1) oštećenja, 2) radar i 3) sonar. 2. red: Operacije: 1) preklopnik za ručno ili automatsko upravljanje po zadatim koordinatama, 2) defanziva 3) povećana budnost. 3. red: Posada: 1) normalno (isključuje ostale), 2) pripravnosti na određenom oruđu, 3) opušta uzbuna. 4. red: Oruđe: 1) dubinske bombe, 2) torpeda, 3) protivavionski topovi i 4) glavna baterija.

Ispod svih prekidajica nalaze se trenutni i određeni krizi i preklopnik za određivanje brzine plovnika. Maksimalna brzina je izuzetna i iznosi 38 čvorova. Koliko je to, uverite se vrlo brzo, pošto izletite sa mape ili udarite u ostrvo koje vam se činilo dalekim. Važno je napomenuti da vam se u istom redu u kome kucate svoje komande javlja i Vaš posilni sa raportima o izvršenim obavezama i tekuće događajima. Na to takođe treba obratiti pažnju.

Kormilo: daje vam mogućnost da gledate dok kormilarite razaračem. Inače je isto kao i donja dva reda na komandnom mostu. Ova opcija se služi relativno retko, jer je sigurnije biti na komandnom mostu i zadavati kurs automatskom vožnjom. Navigacija: već je gore opisana, ali da napomenem da nije najpoželjnije zadavati kurs preko ostrva, jer je ovo ipak samo brod, a zna se kuda iду brodovi!

Oštećenje: možete (nije obavezno) određenim bitnim delovima broda zadati imena: alpha, baker, charlie i delta radi brže opravki. Ova opcija mi nije bila baš najjasnija i zlo je je koristim. Moj savet vam je da koristite prekidaj na komandnom mostu i dobijate sva obaveštenja o oštećenjima.

Radar: kao i kod kormila odnosno komandnog mosta imate mogućnost promene kursa i brzine u dnu ekrana. Pored toga imate i veoma verno nacrtan radarski ekran u kome možete da pratite sve što je na nivou mora i iznad njega.

Sonar: skoro isti ekran kao i radarski, a tim da umesto linije koja kruži od centra ka obodu imate koncentrične krugoviće koje se slijavaju od centra sonara ka obodu. I za sonar i za radar važi da je isti efekat ako se sa komandnog mosta pozova-

vu ovi uređaji putem prekidajica. PA topovi: Rade poluautomatski tako da uvek imate 160 metaka u rezervi. Inače municije ima u izobilju.

Glavna baterija: Ovde imate ograničen broj (30 po topu) i potrebno je uskladići elevaciju sa daljnom metu. Posle svakog hica treba sačekati da posada ponovo napuni top za sledeće gađanje. Problemi nastaju kada pokušate da gađate brodove. Oni su nezgodni jer idu u cik-cak pa ih je skoro nemoguće pogoditi. Ako to i učinite, potrebno je da porovitate najmanje 15-20 puta da biste ga možda uspešli da potopite. Ali i za brodove postoji oruđe.

Torpeda: Imate, kao što smo rekli, dve stanice sa po pet cevi na obe strane razarača i nišan za njih. Brod koji se kreće najbolje je gađati preticanjem koje zavisi od brzine Vašeg broda i brzine broda koji pretičete i od razdaljine između njih, ne očajavajte ako ni posle dva pogotka brod koji gađate ne potone. Desilo mi se da sa četiri torpeda pogodim brod i uspeh samo da ga zaustavim. Uglavnom posle prvog će biti zaustavljen ili eventualno maksimalno usporen, a od drugog će da potone.

Dubinske bombe: imate četiri pogonjača za koje možete određivati dubinu na kojoj će bomba eksplodirati. One su jedino efikasno oruđe za borbu protiv podmornica u ovom programu. Setite se «Silent service»! Za neupućene nije baš jednostavno potopiti podmornicu, ali posle 3-4 prava hica sve će biti u redu, pod uslovom da ne legne na dno. Tada treba čekati i čekati.

Ako želite najlakši zadatak, moj savet glasi: «Screen» - Meni je nekako lako bilo da njrim eskadrilju od 16 «boogija» bez problema Doduše sa, uglavnom, samo lakšim

oštećenjima. A sve to realno za nepunih 5-6 minuta sa svim nepretranim učitavanjima. Posle njega je lako i sa i «Convoy escortor» ali to može da vas napadne cela carska japanska mornarica. Ukoliko niste neki srećković (kao što nije ni autor teksta), doći ćete u situaciju da vas napada eskadrila aviona, 2-3 broda i, kao dezer, podmornica. Najbolje rešenje: neutralni kurs i «strateški i hrabro» se povući ukoliko je i to moguće.

Najteže je juriti se sa podmornica koje se redovno provlače kroz Vaše zamke i na kraju mogu i da vas potope u trenutku nepažnje. A i dok ih pronadete možete prilično dugo da buljite u zeleno boju sonarnog ekrana.

Program sam po sebi je dobro koncipovan. U isto vreme i dovoljno težak da ne bude puca arkadna igra sa rasturanjem palice, a i dovoljno je lak kao simulacija. Nije neka cepidalka kao «Flight Simulation II», na primer, da pred vas postavlja zahteve dostojne nekog mornaričkog oficira.

Grafika je dostojna firme koja je program izdala - «EPYX». Precizna i svrsishodna. Prelepo izgleda pogled u bok na ostale bliže ili dalje brodove. Ili ono kada posmatrate pad oborenog aviona u more. Zvuk je dobar i adekvatan, a tim što mi se čini da je zvuk pucanja iz svih topova malo prevukao.

Bez preterivanja, jedan izuzetan program za one koji ne padaju na «1942» i slične pucačke zanimacije, a i za njih da provare svoje mogućnosti u malo komplikovanijoj igri. Dakle, ubacite disketu u dray, uzmite «patkicu» za pilyvanje i rasterajte Janance sa Pacifika.

## ŽELJKO KRSTIĆ

Drugi svetski rat, negde na Pacifiku. Vi ste kapetan razarača pred kojim stoji više zadataka. Koji ćete odabrati, zavisi od vas samog. Prethodno ćete dati ime razaraču i upisati svoje ime. Na raspolaganju su vam sledeći zadaci: Subhunter (lovac podmornica), Bombardier (bombardovanje okolinu ostrva), Rescue (ispasavanje oborenih pilota), Convoy escort (pratnja konvoja), Blockade runner (probijanje neprijateljske blokade), Scout (izviđanje) i Screen (borba sa avionima).

Kada ste odabrali zadatak, dobijete kraca uputstva sa kursevima ili položajima ciljeva, i krećete u akciju. A nije neke nedostajati! Pojavice se navigaciono odeljenje Vašeg broda i palicom ćete odrediti tačke do kojih želite da stignete. Mogućno je postaviti četiri takve tačke, nakon što ih dostignete (a pre) mogućno je odrediti i nove. Važno je da se prilikom stizanja na poslednju određenu tačku razarač zaustavlja. Kada obavite poslove navigaatora, predstoji ono što će biti teško bez ovog uputstva. To su dalje komande: BR - komandni most OB - kormilo NA - navigacija (gore opisano) CA - oštećenja RA - radar SO - sonar AB - napuštanje broda AS & AP - protivavionski topovi, prednji i zadnji GF & GA - glavni topovi, prednji i zadnji TR - markiranje mete (u okviru topova) TS & TP - torpedne stanice, po pet cevi svaka, desno i levo DC - dubinske bombe, četiri položaja na zadnjim strani broda.

Da biste se obrel na nekom od ovih položaja potrebno je da otkucate neku od komandi i pritisnete

## Prvih 20 po Galupu (Popular Computing Weekly, 15. maja)

- 1 (1) BMX Simulator
- 2 (8) Four Great Games
- 3 (2) Feud
- 4 (3) Football Manager
- 5 (4) Six Pack
- 6 (10) Auf Wiedersehen Monty
- 7 (16) Konami's Coin-op Hits
- 8 (-) Arkanoid
- 9 (6) Gauntlet
- 10 (11) Five Star Games 2
- 11 (-) I Ball
- 12 (13) Big Four
- 13 (12) Deeper Dungeons
- 14 (15) 180
- 15 (17) Into the Eagle's Nest
- 16 (18) Enduro Racer
- 17 (14) Paperboy
- 18 (19) Curse of Sherwood
- 19 (9) Ollie and Lisa
- 20 (-) Mini Office 2

- Code Masters  
 Microvalue  
 Bulldog  
 Addictive  
 Elite  
 Gremlin Graphics  
 Imagine  
 Imagine  
 US Gold  
 Beau Jolly  
 Firebird  
 .. Durell  
 US Gold  
 Mastertronic  
 Pandora  
 Activision  
 Elite  
 Mastertronic  
 Firebird  
 Database

# UniVel

## Potpuno rješenje u jednom paketu...

Razvojni sistem: Kretanje vaših aplikacija na bazi UCSD Pascal compiler-a i SoftVel poslovnih rutina

Matični pisac: visoke kvalitete ispisa: 132 znaka u retku, brzina 80 znakova/sak. Koristi perforirani i obični papir

Profesionalni monokromatski – zeleni monitor. Rezolucija 560 x 192 točke, 80 x 24 znaka

Deset  
kalkulacija

Interaktivni vodič za upoznavanje funkcija i mogućnosti Apple IIc

Priručnici za korištenje i pripremu programa

Apple IIc-d integrirani poslovni program: Obrada teksta, baza podataka i tablični kalkulator

Komunikacijski program terminal emulator, prijenos podataka između drugih računala

Računalo Apple IIc – Računalo memorija 128K ugrađena disketna jedinica, 80 knjižničkih prikaza, serijski komunikacijski priključak, BASIC, int-pretrepa ROM-u

... ZA PRIVREDNE ORGANIZACIJE, OBRAZOVNE I ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKE USTANOVE, DRUŠTVENO-POLITIČKE ZAJEDNICE. Konfiguracija »UniVel« vam omogućava kvalitetnu obradu i ispis teksta, vođenje različitih evidencija, poslovne kalkulacije i proračune, razmjenu podataka i rad sa velikim sistemima, mini i mikro računalima, te izradu vlastitih specifičnih aplikacija i programa.

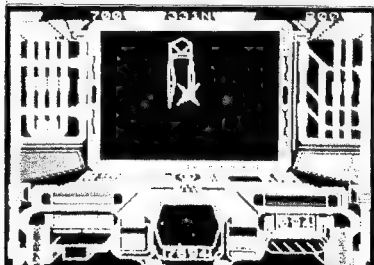
»UniVel« se može proširivati u skladu sa vašim potrebama dodatnom opremom i aplikacijama iz biblioteke od preko 20.000 programa.

Računalo Apple IIc u potpunosti zadovoljava obrazovni standard usvojen za škole SRH, a naše desetogodišnje iskustvo garantira je kvalitete. **Obratite nam se direktno!!!!**

Proizvođača i prodaje  
**VELEBIT OOUR Informatika**  
Radauševa 3, 41000 Zagreb  
Tel. 041/219-915, 228-555,  
Tlx 21512

Prodaje  
**VELEBIT OOUR** Umartnje trgovina  
Draskovičeva 30, 41000 Zagreb  
Tel. 041/276-795, 275-665,  
Tlx 21813

Apple



## Starglider

**Tip:** arkanoidna igra  
**Računar:** skoro svi  
**Format:** kaset/disketa  
**Cena:** 14,95 (spectrum)/  
 24,95 funti (PCW 8256)  
**Izdavač:** Rainbird Software,  
 Wellington House, Upper  
 St Martins Lane, London  
 WC2H 9DL  
**Rezim:** svemirske vežbe u  
 gađanju  
**Ocena:** 8/10

dvije dirigovane rakete kojima uništavamo neprijateljska ljudska i materijalna sredstva na zemlji i u vazduhu. Od defanzivnog naručivanja valja pomenuti energijski štiti koji čuva od neprijateljskih lasera, bombe i dirigovanih projektila. Štiti može da podnese samo određeni broj pogodaka, a onda... nova igra, jer imamo samo jedan život. Količina goriva je takođe ograničena. Po-trošna sredstva pilot može da obno-vi. Energiju za laserski top, štiti i vodenu raketu dobija u silosima i iz električnog komad torve plave boje u pokretnom horizontalnom linijom, u energiju za motore tako da se odve-ze između dva (svetlo plava) tornja, u pravcu trezibice. Ova dva manevra se isplati, jer ozbiljne borbe, trenirati, jer se bez toga značajniji rezultat ne može postići. Avionika je zadovoljavajuća. Dole na sredini do-minira radar, gore su tačke, pravac (u stepenima) i vrednost poslednjeg

ZVEZDAN PUCIC

**S**targlider je igra tipa «obori ga» - vrlo čistom obliku. Ako pomislimo na finasijski uspeh filмова, kao što su Rambo 2, Rocky 3 ili Top Gun, možemo biti zadovoljni da se ne igraemo Rusa i Amerikanca. Neprijatelj je zauzeo našu planetu, a «našima» je ostalo samo još jedno plovilo kojim treba da se sukobe s neprijateljem. Dakle, letimo po površini 100 x 100, milimetrima neprijateljske položaje, avione i druga tehnička sredstva i branimmo se od njegovih napada. Računar nas za uspehe, doduše, ne nagrađuje «zlaskom u grad», značkom «odličan atelac», kramptom ili pomorandžama, ali ne šteti s poenima i različitim nivouima igre. Šve događaje posmatramo kroz vetrobran svog aparata u realističnom vektorskom 3D prikazivanju (čak sa izvesnim skrivanjem nevidljivih rubova). U suprotnosti sa, na primer, Mercenary, ovdje je u prvom planu borba, a ne avantura.

Svoj avion možemo da upravljamo isključivo pomoću miša [verzija za Atari ST]. Pomeranjem postićemo skretanje u levo, desno, gore i dole, a brzinu povećavamo tako da držimo desno dugme i miša pomeramo gore i dole. Kontrole menjamo, ako u odmoru za vreme borbe pritismo-mo tipku «k». Avion se na taj način vrlo lako vidi, pravo olakšanje u po-ređenju s igrama, gde ga upravljamo igračkom palicom ili tipkama. Naužurani samo parom lasera (broj hitaca je ograničen), s jednom ili

pgotkom, dole na sredini koordinat-e, levo gore in dikator štita, dole istrošenosti lasera, još niže broj raketa koje nosimo, a desno preostala količina goriva. Sve što se kreće i gmiže predstavlja neprijatelje.

Igra je izvanredna, a kao dodatak sadrži dosta digitalizovanu muziku i govor. Odvija se na čb ili kolor mo-nitoru. Autori su se potrudili da računar igrača zaista dobro sluša, a prvi ohrabrujući rezultati mogu se postići tako da igra vuče, a kad po-stanemo spretniji, realistički oboje-nje i ozvučene destrukcije odušev-ļavaju za oblik alternativnog služe-nja vojnog roka pred računarom.

Evo i nekoliko saveta: laser i zašti-ta se mogu lako obavljati, nego energija i pogon, pa zato bezgrižno ne ludaj. Krula obaraš, tako da mu se brzo, veoma približiš i spališ dirigovanu raketu. Diriguj je tako da mu, ne letiš neposredno iz leđa, jer te otuda gađaju. Na njega pikiraj u poslednjem trenutku. Uništavanjem njega i pešaka, takođe je u strateš-škom interesu, jer ti lansiraju druga oružja, a donose i mnogo poena. Ako je mirno, na pešaka lansiraj raketu sa većeg rastojanja, a ako si pod snažnom neprijateljskom va-trom, približi mu se od pozadi i raketu lansiraj iz neposredne bližine. Najlakše se poeni skupljaju gađan-je-mom žutih miša dijamantnog oblika, a najveće uzivanje pruža praćenje neprijateljskih aviona. «Juno Cannon» najbrže i bez štete po sebe uništava tako da se u njega zaležiš. U višim nivouima (na svakih 10000) tačaka ništa se suštinski ne menja, samo je više neprijatelja koji su bo-lje naručani. Svih nivoua je 36, s igra se, navodno, završava tada kad na tom poslednjem nivou obrisi Krula.

## Arkanoid

**Tip:** arkanoidna igra  
**Računar:** spectrum 48 K; C  
 64; amstrad; atari ST  
**Format:** kaset/disketa  
**Cena:** 7,95; 8,95; 14,95 funti  
**Izdavač:** imagine  
**Rezim:** sa računarnom budimo uspomene  
**Ocena:** 5/8

JERNEJ HUDOHMET

**S**pektrumulci se sigurno sećaju starije igre Thru the Wall koju ste dobili na demonstraciono kaseti zajedno s računarnom. Arkanoid je modernizovana verzija s doradenom grafičkom, karakterističnom za imagi-ne. Reketom odbijate lopticu da se zaleće u zid i da ga ruši. Reket upravljate tipkama Z, X, C ili V levo i tipkama B, N ili M desno, a za gađanje su tipke od A do L. Kad je zid razbijen, odlazite na sledeći od 33 stepena. Ako lopti-

cu promašite, gubite jedan od četiri života. Pored muzike koja svira pored letice, čuje se kad loptica dotakne reket ili ciglu.

Većina cigala prilikom dodira s lopticom nestaje, a neke padaju. Svaka takva cigla označena je slovom.

S - usporava lopticu. To je veoma praktično, jer loptica ponekad dostiže toliku brzinu da ju je nemoguće odbiti.

C - dozvoljava da uhvatite lopticu, da nanišanite i gađate. Kopirno je kad u zidu ostane manje cigala.

E - povećava reket.  
 D - dobijete tri loptice.  
 L - dobijate laser kojim gađate u cigle. Ne zaboravite da u međuvremenu morate da odbijate lopticu!

B - napravi otvor u donjem desnom uglu. Kroz njega možete ići na naredni stepen, a da pri tom ne razbijate zid od kraja.

P - nagradni život.  
 Svaka od ovih tekovina pomaže vam sve dok ne pokupite nove cigle, ili ne izgubite život.

Cigle se razlikuju po tome što neke možete da uništite jednim

## Olli and Lissa

VLADIMIR TODOROVIC

**A**merički bogataš želi da kupi engleski zamak Štitor (Shilmore Castle) i očveže ga kući. U tome može da ga spreči jedino to da Olli donese Lisi osam sastojaka od kojih Ser Hamfri, duh zamka, postaje nevidljiv.

Ekran u ovoj Firebirdovoj igri (spectrum 48 K, 1.99 funti) je podeljen na dva dela. U gornjem delu se nalazi vaš junak, Olli, a u donjem vidite vreme (energiju), rezultat, rekorđ, nivo i predmet koji nosite. Naravno, ometaju vas razni neprijatelji: duhovi, paukovi, gliste...

Na prvom nivou se nalazite u zamku i treba da uzmete čajnik i date ga Lisi koja čeka preko velikog kazana i u malom vam oblačiću pokazuje šta želi. Ako joj dodate čajnik pre nego što istekne vreme, dozvolice vam da je poljubite, a ako zakasnite, izdućava vas metlom.

Na drugom nivou sve je isto kao u prvom, samo što trebate da uzmete i odnesete Lisi dijamant. Na trećem treba vam papir sa starih rukopisa koji će naći van zamka. Na četvrtom odnesite Lisi pečurku iz šume, na petom žab u potoku, na šestom lobanju iz pećine, na sedmom ključ iz drugog zamka, a na osmom bočicu koju pokupite van drugog zamka.

Kad završite sve nivoe, na ekranu će se pojaviti poruka: «Congratulations». Sve počinje od početka.

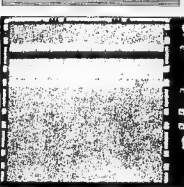
Grafika je standardna, zvučni efekti su dobro urađeni. Možeta da birate između palica za igru i tipki koje odredite sami. Igra će vas držati uz računar bar nedelju dana. Ocenjujem je 8/9.



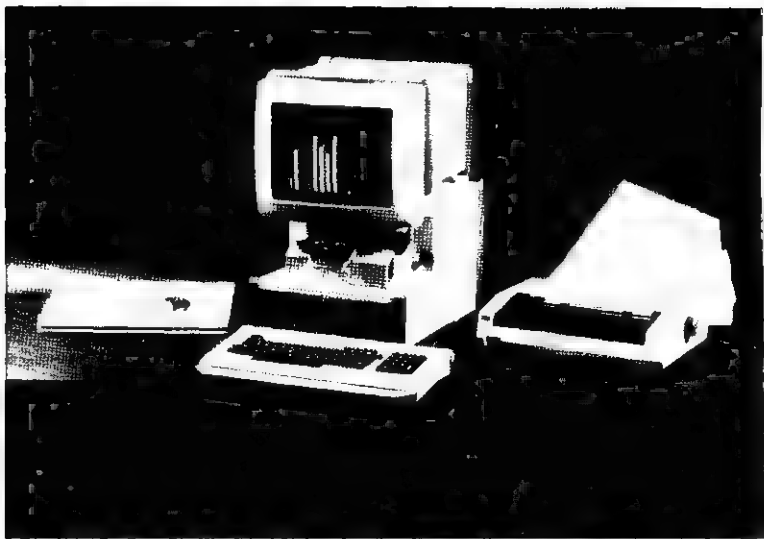
pgotkom, a druge treba pogoditi više puta. Kao i u igri Thru the Wall različitih su boja, tako da svaka donosi drukčiji broj poena.

Da ne bi sve išlo bez zapleta, autori su izmislili dodatne neprijatnosti. Dok izvesno vreme igra-te, pojavice se smetala koja će vam preusmeriti lopticu. Istina, ponekad su korisna, mada vas najčešće zavode.

Želim vam mnogo zabave prilikom buđenja uspomena. Uveren sam da ćete brzo napredovati.





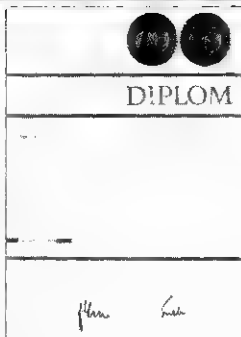


U skladu sa potrebama TRICLAV proučavaju se po  
 meri svih potreba. Ekonomičnost, mala cena u  
 odnosu na ostale paketa računara, je jedino razlo-  
 živo objašnjenje njegovog uspeha. Zbog osnovne i do-  
 brorazumljive konstrukcije, potrebni su uloženi se-  
 rvi, te jednostavnost.

U sastavu kompleta procesorskih modula  
 TRICLAV, TRICLAV II kompatibilnost s novim  
 generacijama komercijalno dostupnih soft-  
 verskih programata. Ulogova centralna pro-  
 cesorska jedinica može da bude na jednom od  
 dva načina: sa procesorom 16/32-bitnom Mo-  
 telom 68010 ili sa procesorom Intel 80286 ili 16-  
 bitnom 80286.

Kompleksni program TRICLAV uspešno se  
 koristi u svim oblastima poslovanja, proizvodnji,  
 u sistemima za upravljanje poslovanjem, pro-  
 jektovanju, inženjeringu, obradi podataka, pri-  
 merice, u oblasti fizičkih nauka, poslovanju sa  
 slovom, u oblasti za nekomercijalne komunikaci-  
 one sisteme. Za boljnje informacije, stupite u  
 kontakt sa našim predstavnicima u vašem re-  
 gionu.

U skladu sa potrebama TRICLAV proučavaju se po  
 meri svih potreba. Ekonomičnost, mala cena u  
 odnosu na ostale paketa računara, je jedino razlo-  
 živo objašnjenje njegovog uspeha. Zbog osnovne i do-  
 brorazumljive konstrukcije, potrebni su uloženi se-  
 rvi, te jednostavnost. Za boljnje informacije, stupite  
 u kontakt sa našim predstavnicima u vašem re-  
 gionu.



Istra Delta  
 proizvođač računarskih  
 sistema in inženjering  
 Parnova 41  
 61000 Jmbjana  
 telefon (061) 312-988  
 telex: 31365 YU DELTA



**BMX Simulator**  
 Tip: sportska simulacija  
 Računar: C 64, spectrum 48 K  
 Format: kaset  
 Cena: 1,99 funti  
 Izdavač: Code Masters, 1 Beaumont Business Centre, Beaumont Close, Banbury, Oxon OX16 7RT  
 Rezime: pobjedi sedam poligona  
 Ocena: 8/8

**ZORAN KRSTIN**

**P**rogram simulira vožnju biciklom BMX. Možete da igrate protiv računara ili prijatelja, palicom za igru ili preko tastature. Izaberete još i broj staza (1-7) i stanete na poligon broj 1. Na svakoj stazi treba da pređete određeni broj krugova u propisanom vremenu.

Skoro ceo ekran pokriva poligon za vožnju. Na dnu je semafor na kom su podaci o broju krugova, tekuće vreme i vreme za koje treba preći propisani broj krugova. Upravljanje biciklom je relativno lako, problema ima samo sa preprekama na poligonu. Ako naletite na prepreku ili protivnika, izgubićete ritam i u tim nekoliko dragocenih sekunda, jer kad padnete bicikl se obrne u suprotnom pravcu. Ako s uspehom pređete sve krugove u propisanom vremenu, naći ćete se na novom poligonu, ali koji je mnogo komplikovaniji, a i vremena će vam na nekim stazama skoro ponestati.

Posle svake vožnje možete da pogledate uobičajeni snimak ili usporeni (slow motion). Pri tome analizirajte svoju vožnju i utvrdite gde ste grešili i gubili vreme.

Prva staza je veoma laka. Treba da pređete tri kruga u najviše 50 sekunda. Za pobjedu je važan dobar start, jer ima malo prilika za preticanje. Doduše, trka se ne mora dobiti. Važno je samo da na cilj stignete u predviđeno vreme. I na drugoj stazi treba da pređete krug u najviše 50 sekunda. Za pobjedu na toj trci dovoljno je da pratite protivnika i preteknete ga u trećem krugu kada sleđete sa staze. Treći poligon završavate

sa uspehom ako pređete tri kruga u 45 sekunda. Verovatno ćete na toj stazi imati najmanje mogućnosti za pobjedu. mogućnosti za pobjedu. Ali svakako ćete ostvariti plasman i napredovaćete. Potrebno je samo malo vežbe. Na četvrtoj stazi imate samo 40 sekunda na raspolaganju za tri kruga. Možete i pobediti bez problema ako odmah na startu brzo povučete i u prvu krivinu uđete kao čelni. Zatim treba do cilja da vozite bez grešaka. Na petoj stazi vozićete samo jedan krug. Treba da ga pređe u najviše 20 sekundi. Otprilike na sredini staze vaš protivnik se sudari. Zato vam savetujem da vozite neposredno iza njega i preteknete ga pošto se sudari. Ako to ne učinite, po svoj prilici više nećete imati vremena i za vas dolazi kraj igre. Moram da priznam da mi je sledeća, 6. staza, bila najneprijatnija. U najviše 45 sekunda treba preći čak pet krugova na poligonu. Za napredovanje na poslednji poligon biće potrebno da se pošteno namučite. Neću vam otkriti šta se nalazi na sedmom poligonu. Ako vas zanima, lepo prvo savladajte prethodnih šest.

**Scalextric**  
 Tip: sportska simulacija  
 Računar: spectrum 48 K  
 Format: kaset  
 Cena: 8,95 funti  
 Izdavač: Leisure Genius, 3 Montague Row, London W1H 1AB  
 Rezime: vozi dok ti auto ne eksplodira  
 Ocena: 8/8



**Bomb Jack II**  
 Tip: arkadna igra  
 Računar: C 64/128, C 16/plus 4, spectrum 48 K, amstrad CPC  
 Format: kaset/disketa  
 Cena: 7,95-9,95/14,95 funti  
 Izdavač: Elite Systems, Anchor House, Anchor Road, Aldridge, Walsall WS9 8PW  
 Rezime: opet bombe  
 Ocena: 8/9

**BOJAN HRNJICA**

**P**osle nekoliko bezuspešnih pokušaja kopiranja Bomb Jacka (kao što su bili razni sakupljači bombona, igračkaka i drugih gluposti) kuća Elite je konačno izdala nastavak ove igre. Opet je vaš cilj da sakupljate bombe po raznim nivoima, a onda ponovo od početka, samo sa nešto malo težim preprekama. Jedna prosto neverovatna novost za vlasnike računara commodore: igru je lakše igrati pomoću tastature! Naravno, možete da upotrebite i palicu, samo što ćete u tom slučaju veoma brzo ugledati poruku GAME OVER.

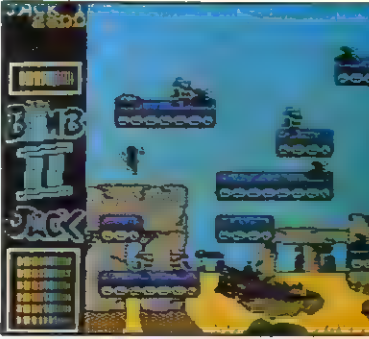
Jackom upravljate tasterima: N - levo, M - desno, Q - gore, A - dole. Velika razlika u odnosu na prvi deo je ta što ovdje ne možete leteti kuda želite sami već samo ako je sledeća platforma iznad, ispod ili u ravni sa vašom. Za skok sa platforme na platformu nije potrebna baš nikakva veština. Dovoljno je da stanete na kraj platforme i pritisnete taster za gore ili dole. Vreme nije ograničeno, ali što ste duže na jednom nivou protivnici se pretvaraju u teže i sve ih je više.

**BOJAN PAVLIN**

**I**gra je pravičena za dva igrača. Ako u blizini ne nađete ni jednog prijatelja, posle imena prvog igrača pritisnite ENTER i vaš protivnik će biti računar. Možete da igrate palicom za igru ili tasterima za gas, kočnice, levo i desno, koje odredite sami. Možete da birate među sedamnaest staza (abecednim redom): Adelaide, Austrija, Belgija, Brand's Hatch, Detroit, Estoril, Imola, Kyalami, Monaco, Monza, Nürburgring, Paul Ricard, Rim, Rio Brazil, Silverstone, Villeneuve, Zandvoort. Ako vam ne odgovaraju, možete sami da nacrtate nove. O tome nešto malo kasnije. Trka počinje kad se odlučite za stazu i broj krugova.

Ekran je podeljen na tri dela: u gornjem je staza prvog i u drugom staza drugog igrača, a dole vidite brzine u miljama i radar. Najveća brzina automobila je 240 milja na čas. Tom brzinom vodite po pravolinijskom delu. Na lakih krivinama usporite na 200, na težim na 140-150, a na veoma teškim na 70-80 milja na čas. Morate voditi računa o tome da ne skrenete sa

Prepreke su razna bića koja možemo podeliti u više skupina. Prva je ona sa svetlim i tamnim gušterima. Oni su najlakši protivnici jer ih možete uništiti kretanjem u suprotnom pravcu od njihovog. Međutim, vremenom oni postaju sve opasniji i opasniji. Sledeći protivnici se stvaraju od guštera. To su svetli i tamni karatisti. Da biste na isti način kao guštere uništili bele karatiste treba da iskoristite skoro svu energiju, a crnima nikako ne možete doći glave. Od karatista se stvaraju pečinski ljudi koji takođe mogu biti svetli i tamni, samo što se ni jedni ni drugi ne mogu uništiti. Za razliku od guštera i karatista, koji su vezani za samo jednu platformu, ovi se mogu kretati - tamniji vas čak prate...  
 Pored ovih prepreka, gotovo lavi-



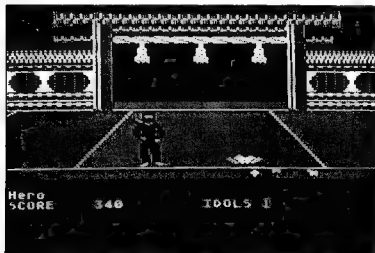
rintski raspored platformi će vam zadavati velike muke. Bodovanje je isto kao u prvom delu. Za bombu koja ne svetli dobijate 100, a za onu koja svetli 200 bodova. Ako kupite po redu sve bombe koje svetle, dobijate veliki bonus i nagradni život. Nagrada za neki značajniji skor je pravo iznenađenje: ugledaćete uveličanog Jacka (koji sasvim liči na nekog od mnogobrojnih maskiranih osvetnika) i bićete zamoljeni da upišete svoje ime.

staze (time gubite brzinu) i da ne naletite na rivala (može da vam se raspadne automobil i trka završava za oba igrača). Pobjednik radosno skakuće, a pobeđeni besno lupa nogom o pod. Automobil koji gori nacrtan je veoma ubedljivo.

Glavna novost u ovom programu je to što sami možete da nacrtate stazu i snimite je na traku. Prvo izaberite horizontalni ili vertikalni način (to je skoro svejedno). Prikazaće se delići staza pomoću kojih ćete crtati. Od pravolinijskih delova napravićete uzanu ili široku stazu. Za krivine treba da odlučite da li će biti leve ili desne. Na deliću koji nameđavate da upotrebite pritisnete taster za start. Ikona YES znači desnu, NO levu krivinu.

Na raspolaganju su vam i četiri naredbe: ABORT izbrise čitavu stazu koju ste zamislili, LIFT izbrise samo odabrane deliće, CLOSE zatvori stazu, a RACE je pokrene ako je pravilno nacrtana.

Grafika u Scalextricu je onakva kao u drugim simulacijama automobilskih trka. Ali razočarao me zvuk; skoro da ga nema.



## Ninja

Tip: arkadna igra  
Računar: C 64  
Format: kasete  
Cena: 1,99 funti  
Izdavač: Mastertronic, 8-10  
Paul Street, London EC2  
Rezime: Nirvana bez muke  
Ocena: B/B

## DOMAGOJ PAVLINEK

U uloziti ste simpatičnog ninje koji treba pokupiti sedam idola iz dvorca prepunog ninje, karate i kung-fu boraca. Dvorac nije suviše velik, ima samo 21 sobu. Za sve vrijeme igre svira odlična orijentalna muzika koja se utiša samo onda kada se nalazite u sobi sa živim neprijateljima. To stvara izvjesnu dozu napetosti. Uz to u pozadini stalno leži nekakva crna ptica. Neprijatelja ima tri vrste:

**THUNG** – kung-fu borac (najmanje opasan)

**KARATEKA** – karate borac (dosta opasan, ima puno energije)

**EVIL NINJA** – zli ninja (najopasniji od svih, koristi se svim oružjima kojima i vi, može sve što i vi).

Na raspolaganju imate pet tipova udaraca, skok i čučanj. Nije mnogo, ali da ih ima više otežalo bi igranje.

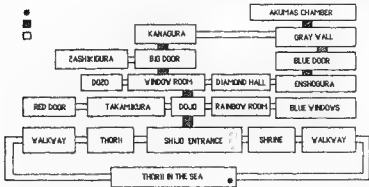
Udarci su: rukom u čučnju – dole + pucanje, rukom u skoku – gore + pucanje, rukom na mjestu – pucanje, nogom u čučnju – dole-desno + pucanje, nogom u skoku – gore-desno + pucanje.

Uz to možete koristiti šurikenje i strelice. Da bi ubili neprijatelja potrebna su tri pogotka šurikenom odnosno dva pogotka vrhom strelice. Šuriken i strelice se skupljaju tako da čučnete iznad njih, a bacaju se tako da povučete palicu za igru u suprotan smjer od onog u koji ste okrenuti i pritisnete pucanje.

Možete se koristiti i sabljom. Dovoljan je jedan udarac i svaki neprijatelj je gotov. Sabljom se udara: suprotan smjer + gore + pucanje (malo pridržite tako).

Svi likovi imaju određenu dozu energije. Kad se ona istroši, lik je mrtav. Ali kad pokupite idol energija vam se obnovi. Idoli su svaki put dugaćije raspoređeni. Jedino se sedmi uvijek nalazi u posljednjoj, najvišjoj sobi (AKUMAS CHAMBER). Čuva ga pet boraca. Kada ga pokupite, vratite se na prvi ekran (THORII IN THE SEA) i mislija je završena. Sve počinje ponovo, samo što je teže.

Igra nije suviše teška i nisu potrebni nikakvi poketovi. Ako vam ne-što ipak nije jasno, pitajte na adresu: Crnojezerska 18, 41090 Zagreb.



## VLADIMIR STAKIĆ

Spuštajući se u piramidu, vaš prijatelj polučovek-polu-gušter kreće na novo skupljanje blaga. Međutim, posao nije naivan. Na putu sve vrvi od zamki i java praistorijskih životinja iz kojih se uz vasu nepaznju legu male opasne životinje sa instinktom da vas prate...

IGRA se sastoji od osam mudro napravljenih lavirinata. Svaki lavirint ima 24 x 28 polja, od čega se na ekranu vidi 6 x 7 krupnih polja, ili ako hoćete 1/16 lavirina. Da ste u modusu igre tada vam osvetljena trojka u gornjem uglu instrumentata sa desne strane. Dve su mogućnosti igre. Prva je da krenete u obilazak lavirinata po redu, a dobija se pritiskom na SPACE ili pucanje. Druga mogućnost je da krenete u obilazak od određenog lavirina dalje, a poštite se uz pomoć loznika. One glase:

A – PRELUDE (predigra, vreme 9999), B – CITADEL (ograden, vreme 3000), C – MORNING (jutro, vreme 8000), D – AWKWARD (nespretno, vreme 2850), E – FRITTER (rasturiti, vreme 9500), F – LAWLESS (nepokoran, vreme 1900), G – RATION (obrok, vreme 5320), H – TOBACCO (tabakera, vreme 7600).

EDITOR je poseban deo programa u kojem sami definišete lavirinte, likove, vreme i loznike. Da ste u editoru daje vam do znanja osvetljeni znak oblika ispisanoj ekrana u gornjem desnom uglu instrumentata. Pri ulasku u editor originalni lavirinti nestaju, ali ako ste pre toga pravili lavirinte kompjuter će vas upitati želite li da definišete nove podatke ili da dopunjavate stare. Delovi editora su:

1. Editor lavirinata. Kad uđete u editor, idite strelicom koja se pojavljuje od simbola sličnog malom televizoru. Sad ste u delu editora koji služi za pravljenje mapa lavirinata. Lavirint se pravi raspoređivanjem elemenata koji vidite u kvadratu blizu dna instrumentata. Biranje drugog elementa se vrši dolaskom strelice do slova S koje se nalazi ispod izdužene kovčeg. Pritisakom na SPACE ili pucanjem na ekranu se pojavljuju 36 simbola poredanih a četiri reda, a biraju se dolaskom strelice do njih. Kad izaberete simboli idite do kovčega, posle čega je unesite u mapu. Lavirint koji želite da definišete birate dolaskom do reči MAPS pri

vhu ekrana. Držeći pucanje idite do oznake lavirinta kojem nameravate da definišete mapu.

Uz sledeće osobine likova moći ćete ih lakše upotrebljavati u toku igre ili rada editorom. Prvi red: kamen može ubiti vas i životinje koje se legu iz jaja. Klizi u zidova koji imaju obline sa strane, sa dijamantima i jedan sa drugog. Dijamanti: cilj svakog lavirinta je da ih sve pokupite. Jedan deo dijamantna vidite, drugi su skriveni iza vrata i uzimaju se pomoću ključa, a treći su u buradima i oslobađaju se u doiru sa termitima. Zemlja zadržava kamenje, a može se jesti (prijatno). Maša na vraća vreme na startno. Lobanja vas ubija, ali nekad dobro dođe da se ubijete. Bristač je prazan prostor koji bristete greške nastale u toku rada editorom.

Drugi red se sastoji od osam različitih zidova. Treći red: jaja. Životinje se unosiavaju guranjem ili bacanjem kamenja na njih. Ključevi otvaraju vrata. Rastinje se širi na sve strane. Ukoliko naletnete na njega izubičete jedan od tri života. Izlaz liči na zamku sa filitijom. On je mogućčan svu uz sve dijamante i krunu. Transporteri vrše transport između određenih mesta. Kruna služi kao propusnica za izlazak iz lavirinata. Lik. Junaka stavi na startnu poziciju. Termiti oslobađaju dijamante jedući burad. Moju vam oduzeti život.

U svaki lavirint morate uneti dijamant, krunu i izlaz. Posle definisanja mapa unesite strelicu ka izduženoj kovčegi. Pucanjem će prestati da se svetli znak televizora. Idite do znaka oblika glave. Pucanjem će se pojaviti uvećan lik, što znači da se u editoru likova.

2. Editor likova služi za definisanje novih ili dopunjavanje originalnih likova. Ukoliko vam lik sa ekrana ne smeta, idite do oznake S i izaberite drugi lik iz sada već proširenog izbora. Na raspolaganju vam stoje četvorbojni sprat. Biju pravougaonika kraja određuje u donjem desnom uglu ekrana u kom se nalazi paleta od 4 boje. Idite do boje koja vam se dopada, pritisnite pucanje i, ukoliko se oboji gornji izduženi pravougaonik, tom tom bojom ćete definišete deo sprata. Vlasnica C 128 bice tako da s mada u tom delu editora, idite do editora likova se izlazi kao iz lavirina lavirinata.

3. Editor šifri. Ukoliko ne uđete u ovaj deo editora, loznika za prelazak na određeni nivo bice samo oznaka tog lavirinta (A-H).

4. Editor vremena. Ukoliko vam se 9999 jedinica vremena čini mnogo dugo idite do slicice sa časovnikom. Osvetlite je, pa idite do oznake MAPS i regulišite vreme nekog od osam lavirinata. Kad završite, idite do kovčega. Podigni strelicu do znaka strelica na dole i smislite editorom definisane podatke na kasetu ili disketu. Kad sve to završite idite do kovčega, a posle do znaka S. Odgovorite na pitanje svđajući li vam se podaci i krenite u savladavanje lično napravljenih lavirinata.

Nejasne stvari razjašnjavajte na tel. (011) 164-249.

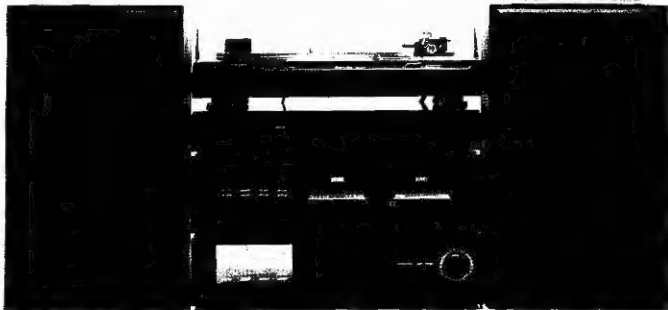




emona commerce  
**tozd globus**  
Ljubljana, Smartinska 130

Konsignacijska prodaja  
**SHERWOOD**  
Titova 21  
Ljubljana  
(061) 324-786, 326-677

SS2080



Nudimo vam HI-FI liniju, model SS2080, koju čine:

Izaberite ono što vam odgovara!

Sherwood HI-FI liniju možete da kupite kompletnu, sa zvučnicima, a ako već imate zvučnike sinusne jačine oko 100W/8Ω, možete da poručite samo komponente, šta će vas stati samo 999 maraka. Oni, međutim, koji žele samo zvučnike, mogu da ih poruče kod nas, a cena im je 228 maraka za par (140W maks. Ω oma).

Da bi linija bila što kompletnija, može se posebno poručiti i laserski gramofon (CD player), po ceni 599 maraka (CDP-300 R).

*Nama je SHERWOOD već blizak, upoznajte se i vi s njim!!!*

**Prodajna mesta:**

ZAGREB - Emona, Prilaz JNA 8, tel: 041-419-472  
SARAJEVO - Foto Optik, Zrinjskog 6, 071-26-789  
BEOGRAD - Centromerkur, Čika Ljubina 6, 011-626-934  
SKOPJE - Centromerkur, Leninova 29, 091-211-157

**GRAMOFON PD 702**

Poluautomatski gramofon, direktni pogon, stroboskop, ručna korektura obrtaja, magnetna glava, dijamantna igla, dve brzine

**TD 140L Tuner**

digitalni tuner sa MOS FET, UKV, srednji i dugi talasi, 2 x 16 memorija, osetljivost (upotrebljiva) 1,2 mikrovolta, odnos signal - šum 65 dB

**AD 233 POJAČAVAČ**

integrirani pojačavač jačine 2 x 80W sinus, obim frekv. 5Hz-50.000Hz, odnos signal - šum 98 dB, ugrađen 5-stepeni izjednačavač zvuka

**CD 345 KASETOFON**

dvostruki stereo kasetofon, Dolby B i C, sinhrono kopiranje, dve brzine kopiranja, obim frekv. od 35Hz-16.000Hz (Metal), signal - šum 74 dB

**IWV-140 ZVUČNICI**

zvučnici sa maksimalnim opterećenjem 140W, 3-stazni, 4-8 oma

**C 64**  
**Battle through Time** POKE 19656,234  
 POKE 19657,234; POKE 19658,234  
**Hyper Circuit** POKE 22551,234  
 POKE 22552,234; POKE 22553,234  
**Lightforce** POKE 13344,234  
 POKE 13345,234; POKE 13346,234  
**Mutant Monty** POKE 19109,169;  
 POKE 19110,0; POKE 19111,234;  
 POKE 19112,41; POKE 19113,0  
**Stairways** POKE 23117,234;  
 POKE 23118,234; POKE 23119,234  
**Tiger Mission** POKE 28423,234;  
 POKE 28424,234  
**Dario Krehula**  
 Kukuronova 8 a, 41000 Zagreb  
**1943** (neranjivost) POKE 4901,169;  
 POKE 4902,234  
**Asterix and M. C.** POKE 9774,234;  
 POKE 9775,234; POKE 9776,234  
**Chuckie Egg** POKE 16756,234;  
 POKE 16757,234; POKE 16758,234  
 (vrijeme) POKE 17255,234;  
 POKE 17256,234; POKE 1727,234  
**Desert Hawk** POKE 15745,234;  
 POKE 15746,234  
**Donald Duck II** POKE 30823, 234;  
 POKE 30824,234; POKE 30825,234  
**Legend of the Knacker Hole** POKE 32424,0  
**Phase 4** POKE 5521,0  
**Papeye II** POKE 12969,1 (samo 1 srce)  
**The First Starfighter** (energija)  
 POKE 28574,234;  
 POKE 28575,234; POKE 28576,234  
**Tom and Jerry** POKE 36978,169;  
 POKE 36979,0; POKE 36980,234  
**Dragiša Bordin**  
 76321 Zagoni (Kovateci)  
**1942** POKE 3049,234; POKE 3050,234;  
 POKE 3051,234  
**Blue Thunder** POKE 7546,169; POKE 7547,0;  
 POKE 7548,234; POKE 8266,169;  
 POKE 8267,0  
**Camelot Warriors** POKE 23730,234;  
 POKE 23731,234; POKE 23732,234;  
 515 16384  
**Firelord** POKE 7579,234;  
 POKE 7580,234; POKE 7581,234  
**Flash Gordon I** POKE 22603,234;  
 POKE 22604,234; POKE 22605,234;  
 515 12280  
**Future Knight** Istovremeno pritisnite tipke:  
 BUG 87  
**Jeep Command** POKE 32627,241; SYS 16384  
**Lightforce** POKE 11547,5; SYS 6713  
**Shadowfire** (vrijeme) POKE 25188,173;  
 SYS 16384  
**Space Harrier** (vrijeme) POKE 5634,96  
 (bezbroj života) POKE 6010,173  
 (neprijateljski projektili) POKE 6543,0  
 (usporavanje igre) POKE 14631,127  
 (start) SYS 2128  
**Terra Cognita** (bez neprij.) POKE 26703,255  
 SYS 24576  
**Trapdoor** (vrijeme) POKE 14914,96;  
 SYS 24576

**Xevivus** POKE 5663,234; POKE 5664,234;  
 POKE 5665,234; POKE 5635,234;  
 POKE 5636,234; POKE 5637,234; SYS 5000  
 Kod svakog programa treba otkucati sve navedene POKE-ove, inače oni neće funkcionirati. Sve programe gdje ima naredba SYS treba nakon učitanja startati sa RUN, zatim ih resetirati, otkucati POKE-ove i ponovo ih startati sa navedenom naredbom SYS.  
**Dalibor Vrga** **Robert Sešo**  
 Trg I internacionale 30 Augusta Cesarca 103  
 44000 Sisak  
**Spectrum**  
**Cop Out** POKE 35370,0  
**Crime Busters** POKE 37871,0; POKE 36133,0  
**Druid** (neranjivost) POKE 30039,0;  
 POKE 31318,0; POKE 32800,0  
**Eagle's Nest** POKE 35810,0;  
 POKE 35811,0; POKE 35812,0  
**Impossaball** POKE 40096,195  
**Treasure Island** POKE 59669,0;  
 POKE 60127,0; POKE 61143;  
 (neranjivost) POKE 59663,201;  
 POKE 60121,201; POKE 61137,201;  
 POKE 61282,201  
**Andrej Težan**  
 Ul. narodne zaštite 7, 61113 Ljubljana  
**Bat Man** (verzija Jansoft)  
 Posle slike otkucajte:  
 10 FOR n=65400 TO 65435: READ a: POKE n,  
 a: RANDOMIZE USR 65400  
 20 DATA 221,33,0,91,17,47,159,62,255,  
 55,205,86,5,62,0,50,192,143,62,0,50, 196,  
 101,62,0,50,197,101,62,0,50,198,101,195,  
 128,101  
**Đušan Dmitrijević**  
 Đure Đakovića 80, 11000 Beograd  
**Bomb Jack II**  
 10 CLEAR 60000: LOAD "" CODE  
 20 POKE 65226,250  
 30 FOR n=64000 TO 64607: READ a: POKE n,  
 a: NEXT n  
 40 DATA 62,50,50,213,144,195,0,91  
 50 RANDOMIZE USR 64705  
**Nicholas D. Byrne**  
 Bukovčeva 36, 61230 Domžale  
**Anfractuus** POKE 31729,0  
**Cauldron 2** POKE 52974,0; POKE 52975,0;  
 POKE 52976,0; POKE 52977,0  
**Tempest** POKE 33557,0  
**Jani Medic**  
 Teharje 24, 63221 Teharje  
**Amstrad**  
**Bounder** POKE&B6FA,0; POKE&8869,0  
**Commando** POKE&893,0; POKE&894,0;  
 POKE&89B,0; POKE&89C,0; POKE&89D,0  
 (broj života) POKE&1620,N

**Spindizzy** (vrijeme)  
 Upišite novi loader: OPENOUT" A": MEMORY&2  
 FF: LOAD "SPIN-I.BIN": CLOSEOUT  
 Zatim direktno učitajte: POKE 27850,201. Tako  
 poukovanje deo programa snimate sa: SAVE "SPIN-  
 I".B.&300.&72A.0. **Aca Milojković**  
**Sloba Paunović**  
 Branicevska 17, 12000 Požarevac  
**Avenger** POKE&E5FE,00; POKE&E689,&38  
 (bezbroj ključeva) POKE&E4BE,&87  
**Booly** POKE&54F4,0  
**Commando** POKE&73B,0; POKE&73C,0;  
 POKE&73D,0; POKE&3B6,0  
 (broj života) POKE&14C0,N  
 (bezbroj bombi) POKE&7AE,0  
**Galaxia** POKE&7AF,0; POKE&7B0,0  
 POKE&368F,0  
**Hexenkuiche** POKE&A4AD,0  
 (energija) POKE&6CCA,0; POKE&6CFF,0  
**Ikari Warriors** POKE&5754,0;  
 POKE&5755,0; POKE&5756,0  
 (broj života) POKE&5EB,N  
 (bezbroj bombi) POKE&59D8,0; POKE&59D9,0  
 (bezbroj metaka) POKE&5960,0; POKE& 5961,0  
**Impossible Mission**  
 (bezbroj INITS) POKE&291A,0;  
 POKE&291B,0; POKE&291C,0  
 (bezbroj SNOOZES) POKE&2941,0;  
 POKE&2942,0; POKE&2943,0  
**Scooby Doo**  
 (neranjivost) POKE&7A26,0  
 POKE&79A1,0  
 POKE&79A2,0; POKE&79A3,0  
 (broj života) POKE&57B,N  
**Starquake** POKE&1CF6,0  
 (broj života) POKE&57B,N  
 (bez neprijatelja) POKE&1110,195  
 (bezbroj podloga, energ. i mun.) POKE&2E49,0  
**Who Does Wins II** POKE&60C1,0  
 (bezbroj bombi) POKE&631A,0  
 (broj života) POKE&A13B,N  
**Braslav Erpačić**  
 VI. Nazora B, 43404 Bušetina  
**Atlantis**  
 10 MEMORY &13FF:MODE 1:INK 0,0:INK 1,12:  
 INK 2,24:INK 3,26: BORDER 0  
 20 LOAD "ATLANTIS.BIN"  
 30 POKE 5560,N: (N = broj života)  
 40 CALL &1400  
**Confusion**  
 Učitajte loader. U liniji 500 treba da promenite  
 RUN "CONFUBAS" u LOAD "CONFUBAS". Start-  
 lujte program da se učitaju masinski deo i glavni  
 program. U glavnom programu promenite: 100...  
 live(player)>255.... RUN.  
**Spilfire**  
 Za veliki broj pobeda, sati na nebu, odlikovanja  
 itd. upišite programčic:  
 10 FOR N=&10D4 TO (&10D4+&14)  
 20 POKE N,255  
 30 NEXT N  
 40 SAVE "SPIT.LOG".B.&10D4,&14  
**Tomaz Žel**  
 Frankolovska 23, 62000 Maribor



## Da li vam je kosa masna?

Suvo pranje kose je malo kozmetičko čudo, velika ušteda vremena i uvek uređena frizura, jer SET-puderom u spreju kosa u trenutku postaje vazdušasta i sveža. SET-puder održava inače masnu kosu normalno suvom bez čestog pranja.



kozmetika  
KRMK KOSMETIKA UNIVERZIJADE

# ORION

 emona commerce  
**tozd globus**  
Ljubljana, Šmartinska 130

## IZ KONSIGNACIONE PRODAJE NA RASPOLAGANJU SU VAM:

- kolor TV prijemnici s daljinskim upravljanjem (ekran veličina 35, 51 i 63 cm),
- TV i radio prijemnik s digitalnim časovnikom budilnikom (crno-bela slika, ekran veličine 12 cm),
- stacionarni video-rekorderi s daljinskim upravljanjem (mono i stereo)



### TV 3630 RC

Prenosni  
kolor  
TV prijemnik  
Lak i praktičan



### VH 2204

Visoko kvalitetan HiFi  
video-rekorder  
Jednostavan za upravljanje



#### Prodajna mesta:

NOVO MESTO	Emona Dolenjka, Kidričev trg 1	066/22-396
ZAGREB	Emona Commerce, Prilaz JNA 8	041/430-132
REKA	Emona Commerce, F. Šupića 6	051/23-352
BEOGRAD	Muzička robna kuća Pro musica, Čika Ljubina 12	011/634-022, 634-699
SARAJEVO	Foto - Optik, JNA 50	071/24-491
SKOPJE	Centromerkur, Lenina 29	091/211-157
ČAKOVEC	Robna kuća Međimurka, Trg republike 6	042/811-111 interna 213

ISP - konsignacijska prodaja  
Ljubljana, Titova 21  
061/324-786, 326-677